



Die  
**FLEISCHMANN**  
Mehrzugsteuerung

---

## FMZ-Computerkabel

---

## 6881

### Bedienungsanleitung

Mit dem FMZ-Computerkabel 6881 kann ein Commodore-Computer C 64 oder C 128 (D) an die FMZ-Zentrale 6800 angeschlossen werden.

### Anschluß

**Achtung:** Beim Anschluß des Computers an die FMZ-Zentrale müssen beide Geräte ausgeschaltet sein. Das Computerkabel 6881 darf auch nur bei ausgeschalteten Geräten herausgezogen werden. Bedienungshinweise des Computerherstellers beachten!

User-Port-Stecker des Anschlußkabels in User-Port des Commodore-Computers hineinstecken. Dabei Verdrehsicherung des Steckers zum Schutz der Geräte vor Beschädigung durch falsches Einstecken beachten. Den 9-poligen Stecker des Anschlußkabels in Anschlußbuchse auf der Rückseite der FMZ-Zentrale stecken (vgl. Bild 5 im FMZ-Bedienungshandbuch 9908).

### Software

#### 1. Aktivieren der Schnittstelle

Die RS 232 Schnittstelle des Commodore C 64 / C 128 (D) wird ähnlich wie das Diskettenlaufwerk oder der Drucker bedient.

Zur Ausgabe von Daten an die Zentrale 6800 der FLEISCHMANN-Mehrzugsteuerung FMZ muß die RS 232 Schnittstelle des Commodore C 64 / C 128 (D) zunächst über den OPEN-Befehl geöffnet werden. Dabei sind folgende Parameter zu wählen:

Baudrate:	2400 Baud
Wortlänge:	8 Bit
Stopbits:	2
Handshake:	X-Draht
Übertragungsart:	voll duplex
Parität:	kein Paritätsbit

Dies wird mit folgenden OPEN-Befehl realisiert:

```
OPEN 1,2,0,CHR$(138)+CHR$(1)
```

(Siehe hierzu auch die Hinweise über die OPEN-Anweisung im Handbuch des Commodore C 64 / C 128).

Hinweis: Dieser OPEN-Befehl sollte stets am Anfang eines Basic-Programms angewendet werden, da mit diesem Befehl alle Variablen zurückgesetzt werden. Weiterhin wird durch das Öffnen der RS 232-Schnittstelle automatisch ein Teil des Speichers (Puffer) für den Betrieb der Schnittstelle belegt. (Nur C 64 bzw. C 128 im C 64-Modus).

#### 2. Ausgabe von Zeichen

Die Zeichen werden mit Hilfe des Print#-Befehls ausgegeben:

```
PRINT#1,".";
```

Für . ist das entsprechende Zeichen einzusetzen. (Siehe auch FMZ-Bedienungshandbuch 9908 Seite 78 - 81).

#### 3. Einlesen von Zeichen

Mit folgendem Befehl können die Zeichen von der FMZ-Zentrale eingelesen werden:

```
GET#1,.$
```

Für `S` ist eine beliebige String-Variable zu setzen.

#### 4. Empfangsbereitschaft der Zentrale

Sobald über die Tastatur der FMZ-Zentrale Steuerbefehle eingegeben werden, wird die Schnittstelle gesperrt und zwar solange, bis die Eingabe an der FMZ-Zentrale mit dem letzten Bedienungsschritt abgeschlossen worden ist oder bis die "C" Taste gedrückt worden ist.

(Hinweis: Auch nach Eingabe von "P999P" an der Zentrale muß zum Öffnen der FMZ-Schnittstelle die Taste "C" betätigt werden).

Diese Empfangsbereitschaft kann innerhalb eines Programmes über Basic wie folgt abgefragt werden:

```
IF PEEK (56577) AND 64 THEN.....  
(Zentrale Empfangsbereit).
```

#### 5. Statusvariable ST

Commodore C 64:

Über die im Commodore C 64 Basic fest zugeordnete Statusvariable ST können Hinweise über den Zustand der C 64 Schnittstelle abgefragt werden. Status abfragen:

```
IF ST = 0 THEN (i.O.)  
IF ST AND 1 THEN (Paritätsfehler)  
IF ST AND 2 THEN (Rahmenfehler)  
IF ST AND 4 THEN (Eingangspuffer voll)  
IF ST AND 8 THEN (Eingangspuffer leer)  
IF ST AND 16 THEN (CTS fehlt)  
IF ST AND 64 THEN (DSR fehlt)  
IF ST AND 128 THEN (Break empfangen)
```

Commodore C 128:

Beim C 128 können Hinweise über den Zustand der Schnittstelle wie folgt abgefragt werden: (Hinweis: "S" stellt hierbei eine beliebige Variable dar). Status abfragen:

```
S = PEEK (2580)  
IF S = 0 THEN (i.O.)  
IF S AND 1 THEN (Parität)  
IF S AND 2 THEN (Rahmen)  
IF S AND 4 THEN (Eingangspuffer voll)
```

```
IF S AND 8 THEN (Eingangspuffer leer)  
IF S AND 16 THEN (CTS fehlt)  
IF S AND 64 THEN (DSR fehlt)  
IF S AND 128 THEN (Break empfangen)  
POKE 2580,0
```

#### 6. Besondere Hinweise für das Erstellen von Basic-Programmen

Da das Betreiben der Computerschnittstelle mit einer für Basic relativ hohen Baudrate (= Übertragungsgeschwindigkeit von 2400 Baud speziell beim Echobetrieb (siehe hierzu die Beschreibung des Echobetriebs im Kapitel 3.5.2 des FMZ-Bedienungshandbuchs 9908) zu Übertragungsproblemen führen kann, sollten folgende Hinweise beachtet werden:

- Mit jedem PRINT#-Befehl nur ein Zeichen (z.B.: PRINT#1,"F";) nicht jedoch ganze Zeichenketten (z.B.: PRINT#1,"F22F1";) ausgeben.
- Niemals mehrere PRINT#-Befehle direkt nacheinander verwenden.
- Als Beispiel für eine Ausgabe der Befehlssequenz C F22F1 dient folgende Routine:

```
PRINT#1,"C";  
GET#1,B1$  
PRINT#1,"F";  
GET#1,B2$  
PRINT#1,"2";  
GET#1,B3$  
PRINT#1,"2";  
GET#1,B4$  
PRINT#1,"F";  
GET#1,B5$  
PRINT#1,"1";  
GET#1,B6$
```

Hierin dient der GET-Befehl zusätzlich zum Einlesen der Zeichen als künstliche Pause zwischen zwei PRINT-Befehlen.

Weitere Hinweise zum Computeranschluß finden Sie im Kapitel 3.5 des FMZ-Bedienungshandbuchs 9908.

Keine Haftung für Schäden durch unsachgemäßen Anschluß oder Gebrauch des FMZ-Computerkabels. Stecker des Kabels nicht öffnen.

89.8/012345.9

21 406

Made in Germany · Fabriqué en Allemagne