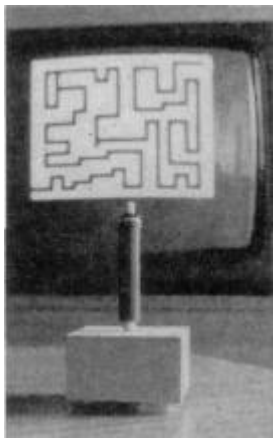
practic 4/87, S. 158-160

Joysticks\\ Für Spiel und Arbeit

Cursorbewegungen lassen sich mit einem Spielhebel einfacher steuern als mit den entsprechenden Tasten, die zwischen vielen anderen auf der Tastatur nicht immer leicht ZM treffen sind. Bei einem Spiel ärgert man sich und muß eventuell von vorn anfangen. Bei der Lösung von Arbeitsaufgaben ist der ständige Blickwechsel zwischen Bildschirm und Tastatur auf die Dauer sehr ermüdend.

Die Mechanik

Es gibt die verschiedensten mechanischen Lösungen. Allen Varianten ist eigen, daß vier Schaltkontakte den vier Bewegungsrichtungen zugeordnet sind und Zwischenstufen durch das gleichzeitige Betätigen von zwei Kontakten erzielt werden. Ulf Kindermann ordnete vier Mi-krotaster mit den Stößeln nach oben und nach außen auf einer Uni-Platine an **(Bild 1)**. Ein entsprechend großes Stück Halbzeug (z. B. Aluminium) wurde auf einen Gewindebolzen (M3) verschraubt.



Die Gewindestange erhält oben ein stärkeres Rohr als Griff und wird unten mit Abstand mit Cenusil auf die Uni-Platine geklebt (Es ergibt sich eine Cenusil„feder“.)

Wird die Stange angekippt, werden ein oder zwei Mikrotaster geschlossen.

Eine schnelle und einfache Lösung stammt von Jürgen Kampf. Er ordnete vier Taster nach Richtungen geordnet und eine Enter-Taste (Aktionsknopf) in einer Seifendose an **(Bild 2)**. Eleganter sieht die von ihm umfunktionierte Butterdose mit Billardkugel als Griff aus **(Bild 3)**. Der Inhalt ist sehr einfach gehalten **(Bild 4)**. Ein Gewindebolzen (M8) wurde mit einer Stahlfeder verlötet und auf eine Hartpapierplatte geschraubt. Eine Messingplatte ist in der Hälfte des Gewindebolzens angeschraubt und bildet einen Kontakt. Vier Messing-Blechwinkel bilden den jeweils zweiten Kontakt für die vier Richtungsschalter.

Die Feder muß so stark sein, daß beim Loslassen des Spielhebels die Gewindestange nicht pendelt und keine entgegengesetzten Kontakte geschlossen werden. Als Griff wurde eine aufgebohrte und mit

Gewinde versehene Billardkugel verwendet. Ein Stück Plastschlauch verdeckt das sonst sichtbare Gewinde. Von den zwei gleichwertigen Enter-Tasten ist eine eine rastende Ausführung.

Mehr Komfort ist natürlich mit mehr Aufwand verbunden. In **Bild 5** ist das Innenleben unserer Konstruktion zu sehen. Ein stabiles Metallrohr **(A)** trägt einen Vierkant aus etwa 8 mm dickem Hartpapier. Zwei Spetr-holzringe sichern eine konzentrische Lage des aufzuschiebenden Griffrohres **(B)**. An seinem oberen Ende wird die Festhaltemutter des Klingelknopfes **(C)** angeklebt. Das Metallrohr darf nur soweit in das Griffrohr hineinragen, daß oben noch der Klingelknopf eingeschraubt werden kann. Eine Platte **(D)** trägt vier Mikrotaster. Die Stößelrichtungen treffen sich im Mittelpunkt der Platte unter einem Winkel von 90°. Der Abstand zwischen gegenüberliegenden Stößeln entspricht der Kantenlänge des Vierkants. In ein Kästchen (z. B. Sperrholz) wird eine Stahlfeder geschraubt. Auf sie wird das Metallrohr geklebt. Eine andere Befestigungsart wie verschrauben oder anlöten ist auch denkbar. Durch ein Loch unterhalb des Vierkants im Metallrohr und das Griffrohr wird eine zweiadrige Leitung gezogen. Oben werden die Kontakte zum Klingelknopf hergestellt. Die Leitung wird entgegen der Einschraubrichtung des Knopfes verdrillt und dann der Klingelknopf eingeschraubt. Dabei hebt sich die vorherige Verdrillung auf. Diese etwas umständliche Befestigungsart sichert die Reparaturfähigkeit. Nach dem Anbringen der Leitungen wird die Platte **D** mit den Tastern nach unten so angebracht, daß beim Bewegen des Hebels der Vierkant die Mikrotaster spielfrei betätigt. Durch den Vierkant können zwei Kontakte gleichzeitig geschlossen werden. Vier Saugfüße (Ersatzteile für die Arbeitsplatte von Kühlschränken) in die Bodenplatte des Kästchens eingeklebt (Cenusil) schonen die Politur des Tisches und Verhindern ein Rutschen des Gerätes. Der Griff kann natürlich ergonomisch besser geformt werden.

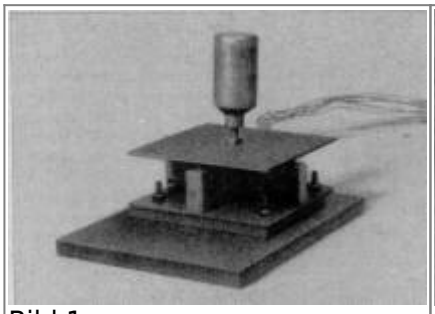
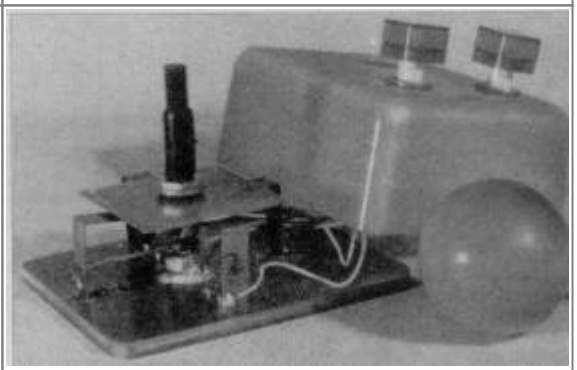

Bild 1


Bild 2


Bild 3


Bild 4

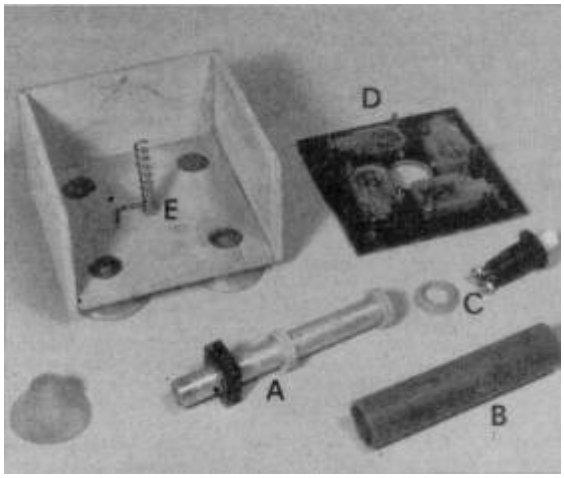


Bild 5

Der Anschluß beim Z 1013

Im einfachsten Fall wird eine fünfpolige Diodenbuchse an der Tastatur angebracht und die Schalter des Spielhebels werden den entsprechend programmierten Tastaturkontakten parallel geschaltet (siehe z B. practic 1/87, S. 30-31).

Eleganter ist die Nutzung von Port A der PIO, das über den Steckverbinder X4 zugänglich ist. Dann ist der Anschluß von zwei Spielhebeln gleichzeitig möglich. Die Abfrage des Spielhebels im Maschinencode erläutern wir im nächsten Heft im Zusammenhang mit Tastaturlösungen. Ungeduldige können vorher in JUGEND +TECHNIK 6/1987, Seite 437 nachlesen.

Damit zwei Spielhebel gleichzeitig angeschlossen werden können, empfehlen wir, zwei Diodenbuchsen mit den erforderlichen Widerständen in ein extra Kästchen einzubauen. Man spart dadurch einen Kontakt zum Spielhebel (+5 V).

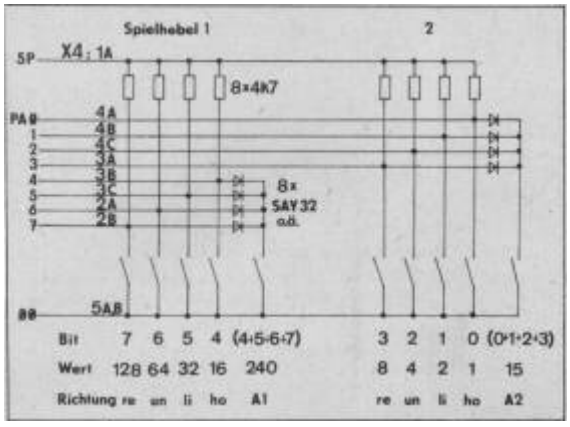


Bild 6

Wird die Benutzung eines zweiten Spielhebels generell ausgeschlossen, kann natürlich ein passender Stecker zum direkten Anschluß an X4 angelötet werden. Die Widerstände werden dann unmittelbar an den Kontakten untergebracht und die Entkoppeldioden entfallen, wenn eine andere Leitung für den Aktionsknopf programmiert wird. Beim 10 K BASIC wird der Befehl INP(K) verwendet. Wenn beide Spielhebel in Ruhestellung sind, erhält die Variable A den Wert 255:

```
10 A = INP (255)
```

Werden Kontakte geschlossen, so sind die zugeordneten Zahlenwerte **(Bild 6)** von der maximalen Zahl 255 abzuziehen, da durch Betätigen der Taster die dazugehörenden Eingangssignale auf logisch 0 gezogen werden. Wird z. B. Spielhebel 2 nach rechts oben bewegt, so ergibt sich A - 255 - (8 + 1) = 246. Eine Betätigung der Aktionstaste des Spielhebels 1 und gleichzeitige Bewegung des Spielhebels 2 nach rechts ergibt A = 255 - (240 + 8) = 7.

Die Nutzung aller vier Richtungsleitungen für die Aktionstasten verringert die Fehlerquote und verhindert ungewollte Richtungsänderungen auf dem Bildschirm.

From:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/ - **Homecomputer DDR**

Permanent link:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z1013/literatur/practic-87-4-1?rev=1504870444

Last update: **2017/09/08 11:34**