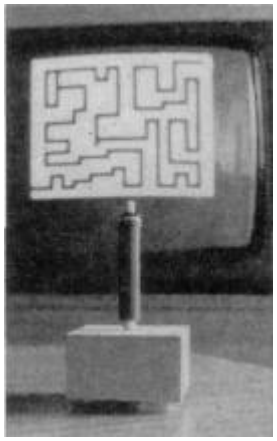
*practic 4/87, S. 158-160*

# Joysticks\\ FÃ¼r 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 Ã¤rgert man sich und muÃ eventuell von vorn anfangen. Bei der LÃ¶sung von Arbeitsaufgaben ist der stÃ¤ndige Blickwechsel zwischen Bildschirm und Tastatur auf die Dauer sehr ermÃ¼dend.**

## Die Mechanik

Es gibt die verschiedensten mechanischen LÃ¶sungen. Allen Varianten ist eigen, daÃ vier Schaltkontakte den vier Bewegungsrichtungen zugeordnet sind und Zwischenstufen durch das gleichzeitige BetÃ¤tigen von zwei Kontakten erzielt werden. Ulf Kindermann ordnete vier Mi-krotaster mit den StÃ¶Ãeln nach oben und nach auÃen auf einer Uni-Platine an** (Bild 1).** Ein entsprechend groÃes StÃ¼ck Halbzeug (z. B. Aluminium) wurde auf einen Gewindebolzen (M3) verschraubt.



Die Gewindestange erhÃ¤lt oben ein stÃ¤rkeres Rohr als Griff und wird unten mit Abstand mit Ce-nusil auf die Uni-Platine geklebt (Es ergibt sich eine Cenusilfeder„.)

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

Eine schnelle und einfache LÃ¶sung stammt von JÃ¼rgen 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 verlÃ¶tet und auf eine Hartpapierplatte geschraubt. Eine Messingplatte ist in der HÃ¤lfte des Gewindebolzens angeschraubt und bildet einen Kontakt. Vier Messing-Blechwinkel bilden den jeweils zweiten Kontakt fÃ¼r die vier Richtungsschalter.

Die Feder muÃ so stark sein, daÃ 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 StÃ¼ck Plastschlauch verdeckt das sonst sichtbare Gewinde. Von den zwei gleichwertigen Enter-Tasten ist eine eine rastende AusfÃ¼hrung.

Mehr Komfort ist natÃ¼rlich mit mehr Aufwand verbunden. In **Bild 5** ist das Innenleben unserer Konstruktion zu sehen. Ein stabiles Metallrohr **(A)** trÃ¤gt 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, daÃ oben noch der Klingelknopf eingeschraubt werden kann. Eine Platte **(D)** trÃ¤gt vier Mikrotaster. Die StÃ¶Ãelrichtungen treffen sich im Mittelpunkt der Platte unter einem Winkel von 90Â°. Der Abstand zwischen gegenÃ¼berliegenden StÃ¶Ãeln entspricht der KantenlÃ¤nge des Vierkants. In ein KÃ¤stchen (z. B. Sperrholz) wird eine Stahlfeder geschraubt. Auf sie wird das Metallrohr geklebt. Eine andere Befestigungsart wie verschrauben oder anlÃ¶ten 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 umstÃ¤ndliche Befestigungsart sichert die ReparaturfÃ¤higkeit. Nach dem Anbringen der Leitungen wird die Platte **D** mit den Tastern nach unten so angebracht, daÃ beim Bewegen des Hebels der Vierkant die Mikrotaster spielfrei betÃ¤tigt. Durch den Vierkant kÃ¶nnen zwei Kontakte gleichzeitig geschlossen werden. Vier SaugfÃ¼Ãe (Ersatzteile fÃ¼r die Arbeitsplatte von KÃ¼hlschrÃ¤nken) in die Bodenplatte des KÃ¤stchens eingeklebt (Cenusil) schonen die Politur des Tisches und Verhindern ein Rutschen des GerÃ¤tes. Der Griff kann natÃ¼rlich ergonomisch besser geformt werden.

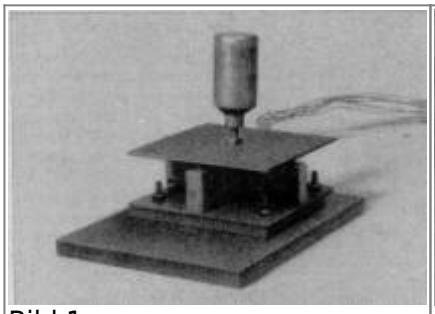
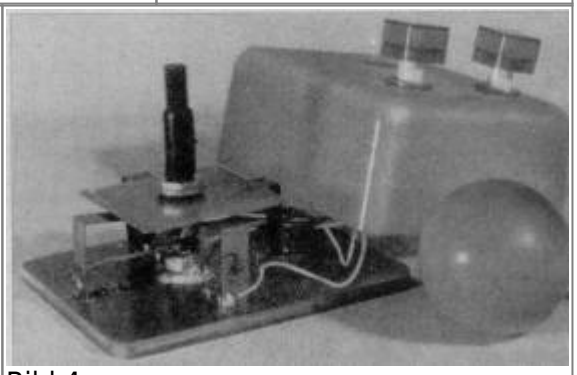

Bild 1


Bild 2


Bild 3


Bild 4

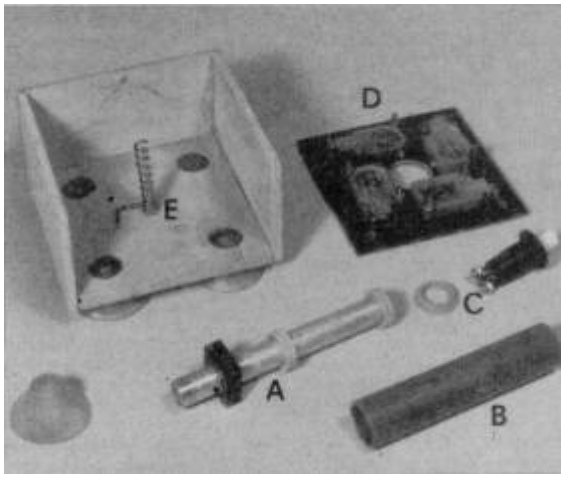


Bild 5

## Der AnschluÃ beim Z 1013

Im einfachsten Fall wird eine fÃ¼nfpolige Diodenbuchse an der Tastatur angebracht und die Schalter des Spielhebels werden den entsprechend programmierten Tastaturkontakten parallel geschaltet (siehe z B. practic 1/87, Seite 30).

Eleganter ist die Nutzung von Port A der PIO, das Ã¼ber den Steckverbinder X4 zugÃ¤nglich ist. Dann ist der AnschluÃ von zwei Spielhebeln gleichzeitig mÃ¶glich Die Abfrage des Spielhebels im Maschinencode erlÃ¤utern wir im nÃ¤chsten Heft in Zusammenhang mit TastaturlÃ¶sungen Ungeduldige kÃ¶nnen vorher in JUGEND +TECHNIK 6/1987, Seite 437 nachlesen.

Damit zwei Spielhebel gleichzeitig angeschlossen werden kÃ¶nnen, empfehlen wir, zwei Diodenbuchsen mit den erforderlichen WiderstÃ¤nden in ein extra KÃ¤stchen einzubauen. Man spart dadurch einen Kontakt zum Spielhebel (+5 V).

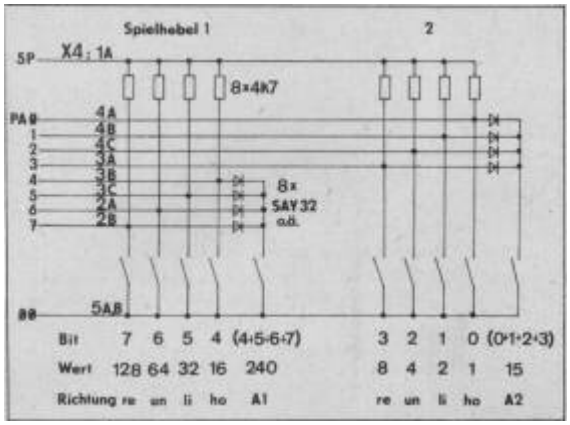


Bild 6

Wird die Benutzung eines zweiten Spielhebels generell ausgeschlossen, kann natÃ¼rlich ein passender Stecker zum direkten AnschluÃ an X4 angelÃ¶tet werden. Die WiderstÃ¤nde werden dann unmittelbar an den Kontakten untergebracht und die Entkoppeldioden entfallen, wenn eine andere Leitung fÃ¼r den Aktionsknopf programmiert wird. Beim 10 K BASIC wird der Befehl INP(K) verwendet. Wenn beide Spielhebel in Ruhestellung sind, erhÃ¤lt 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 BetÃ¤tigen der Taster die dazugehÃ¶renden Eingangssignale auf logisch 0 gezogen werden. Wird z. B. Spielhebel 2 nach rechts oben bewegt, so ergibt sich A - 255 - (8 + 1) = 246. Eine BetÃ¤tigung der Aktionstaste des Spielhebels 1 und gleichzeitige Bewegung des Spielhebels 2 nach rechts ergibt A = 255 - (240 + 8) = 7.

Die Nutzung aller vier Richtungsleitungen fÃ¼r die Aktionstasten verringert die Fehlerquote und verhindert ungewollte RichtungsÃ¤nderungen 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=1280309935**

Last update: **2010/07/27 22:00**