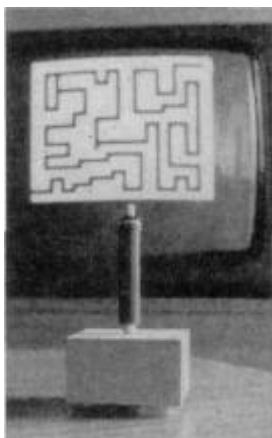


Joysticks\ FÃ¼r Spiel und Arbeit

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 Mikrotaster mit den StÃ¶Ãeln nach oben und nach auÃen auf einer Uni-Platine an (**Bild 1**). Ein entsprechend groÃes StÃ¼ck Halbzeug (z. B. Aluminium) wurde auf einen Gewindestoß (M3) verschraubt.



Die Gewindestange erhÃ¤lt oben ein stÃ¤rkeres 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 LÃ¶sung stammt von JÃ¶rgen 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 Gewindestoß (M8) wurde mit einer Stahlfeder verlÃ¶tet und auf eine Hartpapierplatte geschraubt. Eine Messingplatte ist in der HÃ¤lfte des GewindestoÃens 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 entgegengesetztenkontakte 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 natÃ¤rlich 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 Stahlteilrichtungen treffen sich im Mittelpunkt der Platte unter einem Winkel von 90°. Der Abstand zwischen gegenüberliegenden Stahlteilen 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 zweidelige 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 Kästchen) 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.

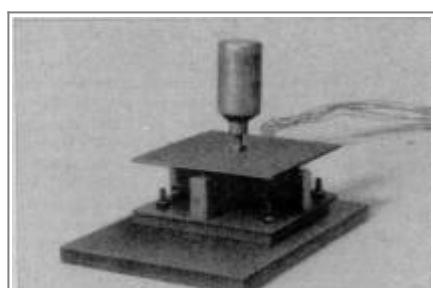


Bild 1



Bild 2

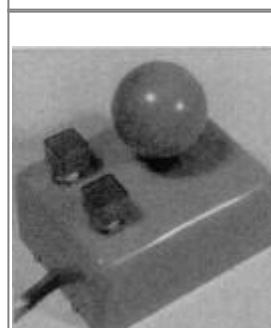


Bild 3

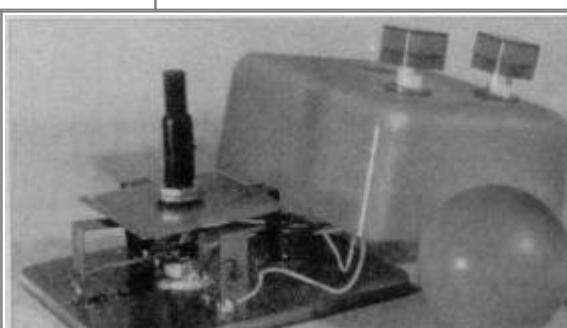


Bild 4

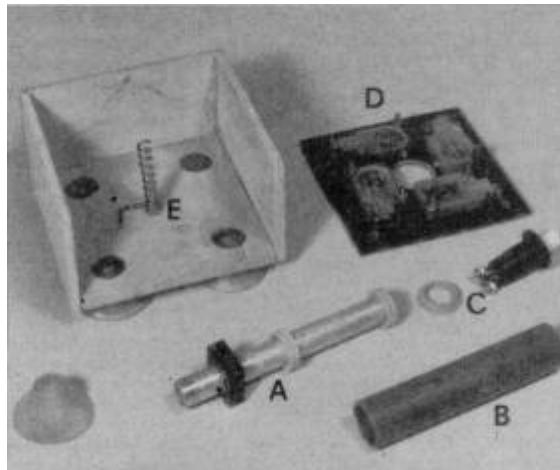


Bild 5

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 Tastaturkontakte parallel geschaltet (siehe z.B. [practic 1/87, Seite 30](#)).

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 in 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).

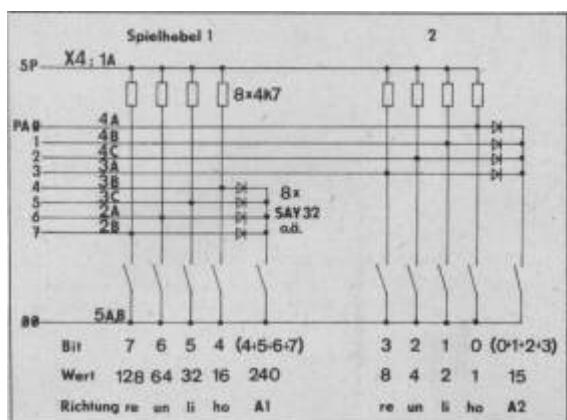


Bild 6

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 dazugehörigen 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 führt 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=1280309935>

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