

practic 2/87, S. 55-56

Uwe Rehn

Tastatur-„Piep“ fÄ¼r den Z 1013



Die fehlende akustische RÄ¼ckkopplung beim BetÄ¤tigen der Tastatur des Z 1013 zwingt den Bediener zu einem stÄ¤ndigen Blickwechsel zwischen Tastatur und Bildschirm.

Das fÄ¼hrt zu einer schnellen ErmÄ¼dung. Wir stellen deshalb einen schnell zu realisierenden und abschaltbaren (!) Tastatur-„Piep“, vor.

Die Zeilen- und Spaltenleitungen der Tastatur werden durch D1 und 02 (**Bild 1**) so dekodiert, daÃr die Dauer des DrÄ¼ckens einer Taste (auÃer den „Shift“ -Tasten) am Ausgang eine Impulsfolge zur VerfÄ¼gung steht (**Bild 2**).

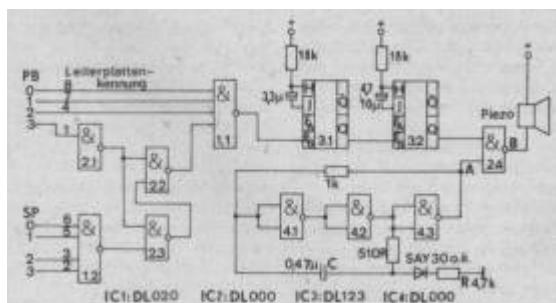


Bild1

Diese Impulsfolge wird einem nachtriggerbaren Monoflop D3.1 zugefÄ¼hrt. Die Haltezeit dieses Monoflop wird mit der RC-Kombination (18k/3,3 ÅµF) so eingestellt, daÃ sie etwas lÄ¤nger als der maximale Abstand von zwei aufeinander folgenden LH-Flanken vom Dekoder ist (etwa 20 ms). Dadurch kippt der Monoflop mit der ersten an kommenden Flanke und wird kurz vor dem ZurÄ¼ckkippen durch den nÄ¤chsten eintreffenden Impuls gehalten. Bei Ausbleiben der Impulse (wenn die gedrÄ¼ckte Taste losgelassen wurde) nimmt der Monoflop seinen Grundzustand ein

Der Ausgang des D3.1 steuert einen zweiten Monoflop D3.2. Dessen RC-Kombination (18k/ 4,7/10 ÅµF) bestimmt die Dauer des Pieptones (20...50 ms).

Der Ton selbst wird mit einem DL 000 erzeugt. Man kann auch auf diesen Schaltkreis verzichten und an Punkt A der Schaltung den Ton von PIN8 oder PIN9 des Rechnerschaltkreises A5

(Bildschirmsteuerung) heranführen. Das bedeutet aber einen Eingriff in den Rechner und führt zum Verlust der Garantie.

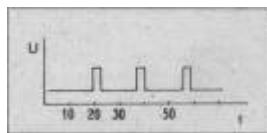


Bild 2

An den Ausgang des D2.4 wird ein Piezo-Summer angeschlossen. Ist eine größere Lautstärke erforderlich, kann ein Lautsprecher mit einem Treibertransistor genutzt werden.

Bei Bedarf ist außer durch Abschalten der Betriebsspannung diese zusätzliche Schaltung durch L-Pegel an PIN3 oder PIN11 von D3 zum Schweigen zu bringen.

Die Schaltung wird auf einer Zweiebenen-Leiterplatte (**Bild 3**) aufgebaut, die entsprechend **Bilder 4 und 5** bestückt ist.

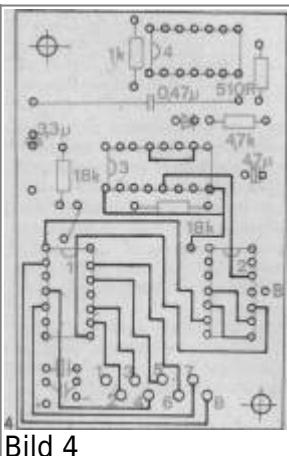
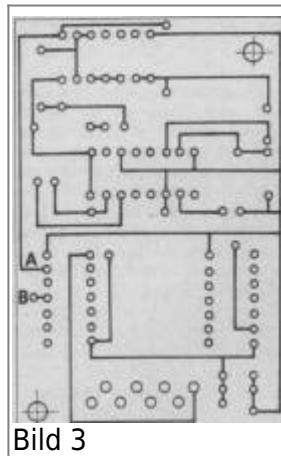


Bild 3

Bild 4

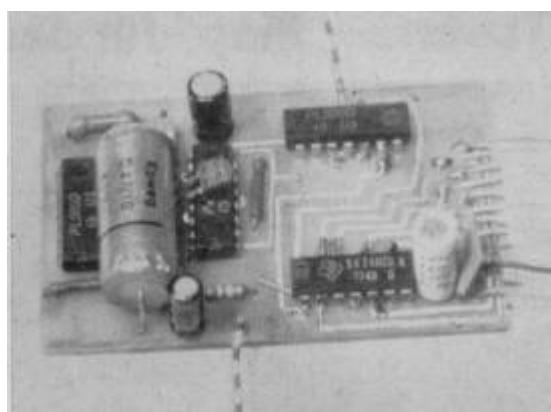


Bild 5

Die Betriebsspannung (+5 V) wird vom Z 1013 genutzt. Sie ist an den IC sorgfältig gegen Störimpulse abzublocken (mindestens 10 nF).

Die Tonhöhe kann mit R und C an D4 eingestellt werden. Die Tonlänge ist wie beschrieben, den individuellen Wünschen anpassbar.

Uwe Rehn

Literatur: Erlekampf, Kramer, Münig: Mikroelektronik in der Amateurpraxis, Militärverlag 1980,

S.325.

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



Permanent link:
<https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z1013/literatur/practic-87-2-2?rev=1280309934>

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