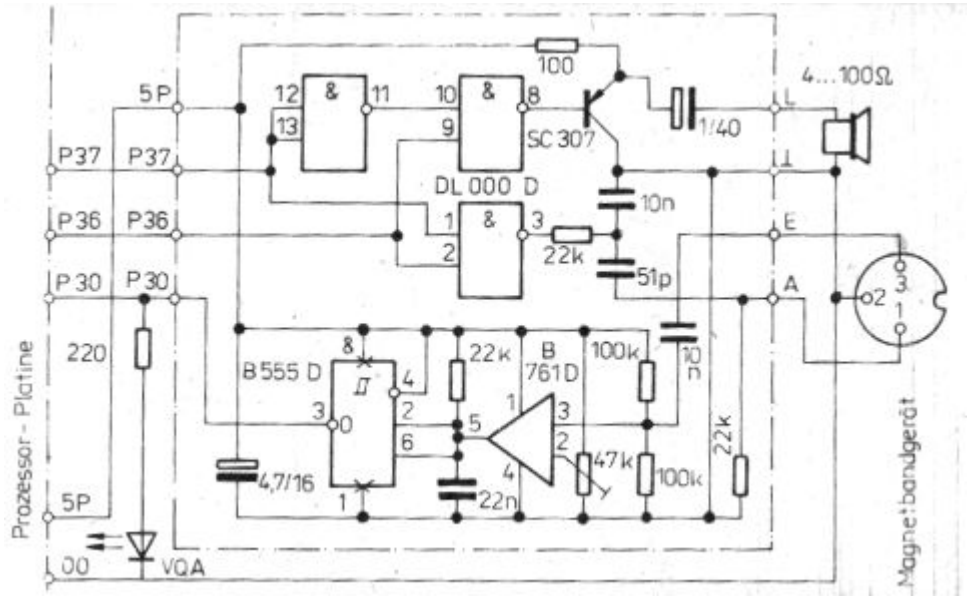
Kassetteninterface

Der Tiny speichert seine Programme auf Kassetten. Dazu ist ein Magnetbandanschluss-Interface vonnöten.

2k-System



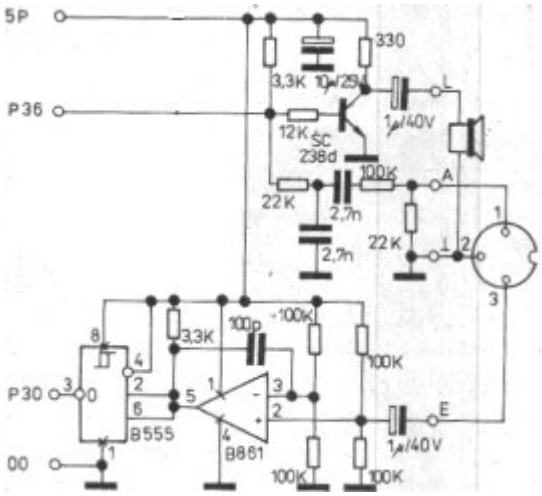
(jmueller:) Das 2K-System verwendet ein hardwaremäßig realisiertes Amplituden-Modulationsverfahren, während das 4K- und 6K-System mit einer softwaremäßig realisierten Frequenzmodulation arbeiten. Deshalb kann man auch die beiden Hardwareschaltungen nicht austauschen, auch wenn sie sehr ähnlich sind.

Ausgangsseitig werden beim 2K-System durch das NAND-Gatter (PIN 1 bis 3 des DL000) die von P37 kommenden Datenbits auf die von P36 kommende Trägerfrequenz aufmoduliert. Bei der Schaltung für die Frequenzmodulation (ES 1988) fehlt logischerweise dieser Teil und es erfolgt nur eine Pegelanpassung und ein Abrunden der Rechteckschwingung.

Eingangsseitig muss bei der Frequenzmodulation jeder Nulldurchgang zeitgenau zu einem Pegelwechsel an dem Eingangsbit führen. Bei der Amplitudenmodulation dagegen wird das Vorhandensein mehrerer Schwingungen mit hoher Amplitude als H-Pegel an das Eingangsbit gemeldet (und L-Pegel bei niedrige Amplitude). Dazu ist eine auf die Trägerfrequenz angepasste Zeitverzögerung im Schaltverhalten im B555 bei H → L notwendig, wozu u.a. der 22 nF Kondensator dient, der bei der Schaltung für Frequenzmodulation fehlt.

Der Grund für die hardwaremäßig realisierte Amplitudenmodulation dürfte darin liegen, dass in dem 2K-EPROM einfach kein Platz mehr war für eine softwaremäßig realisierte Frequenzmodulation.

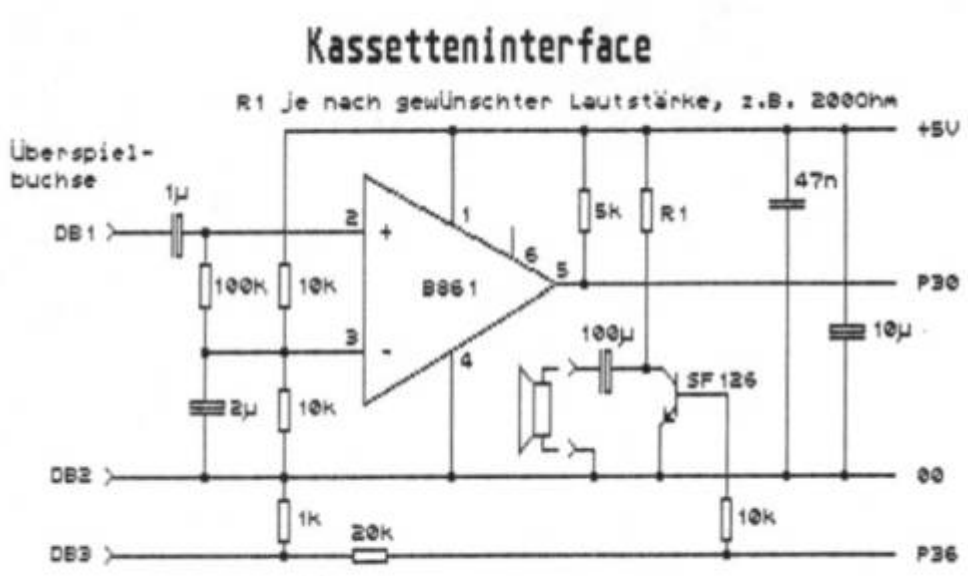
ES 1988



Für das 4K-System wurde Hardware und Software der Magnetbandsteuerung geändert. Das hat ein leicht modifiziertes Magnetband-Interface zur Folge. Der DL 000D ist überflüssig.

Obiges Interface des 2K-Systems kann lt. Doku weiter genutzt werden, wenn der 22-nF-Kondensator entfernt, die Gegenkopplung (100 pF) zwischen den Pins 3 und 5 des Operationsverstärkers ergänzt und statt des 10-nF-Eingangskondensators ein Elko bestückt wird. Mit dem Einstellregler ist auf maximale Empfindlichkeit (Mitte) abzugleichen.

Schaltung ES2.3

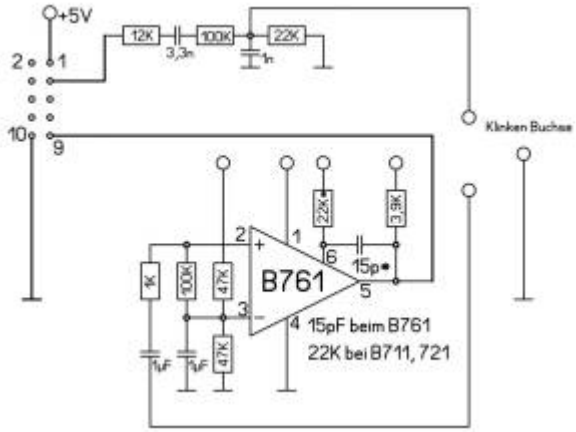


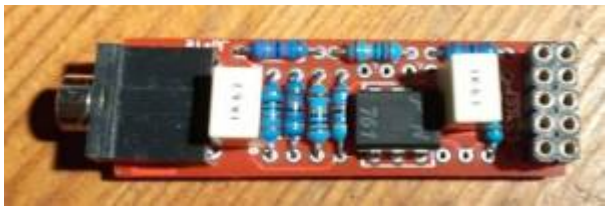
von H.Scheutzow gibt es zum ES2.3 und ES4.0 eine weiter vereinfachte Schaltung, die auch auf den B555 verzichtet und nur einen OP nutzt.

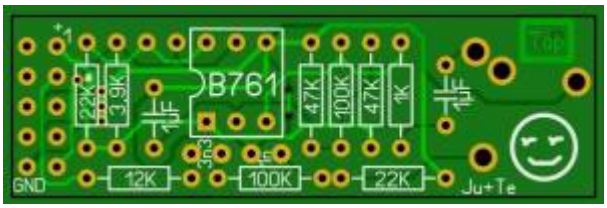
Diskussion dazu s. Forum: s.
https://www.robotrontechnik.de/html/forum/thwb/showtopic.php?threadid=19441

Schaltung buebchen

s.a. https://eb-harwardt.jimdofree.com/8-bit-technik/comp-ju-te-r-2021-nach-ju-te-2k-4k/







Die am LLC2 und Ju+Te erprobte Schaltung mit geringerem Aufwand und besseren Eigenschaften. Der 8K Widerstand ist entgegen den Vorschlägen des Herstellers in den Aplikationen immer noch zu groß bei dir. Ein 22K wird nur bei den OPVs 711,721 und 731 zur Vorstufenversorgung eingesetzt, die auch auf dieser Leiterplatte eingesetzt werden können bei einem Kollektorwiderstand der Ausgangsstufe von 3,9K.

Der Kondensator am invertierenden Eingang und der 100K macht den Unterschied. Damit flooted die durch den Spannungsteiler erzeugte Referenzspannung für das Eingangssignal mit den Eingangsspannungsdriften. Damit hat man eine höhere Datensicherheit. Durch die Ripple des gemischten Signals waren die Fehler größer, deshalb musste das weg. Bei der niedrigeren Frequenz der Datenaufzeichnung ist der Bandpass des Aufzeichnungszweiges eventuell anzupassen (Hochpasskondensator verdoppeln).

Die Schaltung wurde mit dem Aufkommen der Operationsverstärker für die Fernsteuerei entwickelt um das verauschte und gestörte Signal sicher auswerten zu können. Bei Pegeländerungen flootete der Referenzeingang mit der Eingangsspannung damit lag der Referenzpunkt annähernd in der Mitte der Signalflanke. Damit stimmt der Abstand der Flanken der zur Auswertung des Signals dient.

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

Permanent link:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/tiny/hardware/kassetteninterface

Last update: **2022/08/04 06:39**