

Diese Beschreibung zur AATiS-Morsetaste AS-001 fasst die beim OV C01 gesammelten Erfahrungen im Aufbau dieser beliebten Schaltung zusammen, um anderen OV's damit eine Hilfestellung zum effektiven Einsatz zu geben.

Bauteilbeschaffung

Dem Bausatz liegen – außer der Leiterplatte - folgende Bauteile bei:

R	Keramik-Cs	Elko	IC	Poti	X	St
2,2k	100 nF (2 Stück)	4,7 µF	LM555CN mit Fassung	22k (früher 15k fest, dann 4k7-Poti)	Piezo- summer	Batterie- clip (?)

Zusätzlich werden folgende Teile benötigt:

Stück	Beschreibung	Lieferant bzw. Hinweise.
1	Batterieclip (?)	(ev. nicht beim Bausatz)
1	SMD-Widerstand 1k	Bauform 1206 oder 0805
1	9-V-Batterie 6LR61 (Alkali-Mangan)	Aldi, Lidl, Norma
4	Distanzhülsen 7 ^ø x 3,6 ^ø x 10mm	Reichelt: DK 10mm
4	Spax-Schrauben 3 x 20	Baumarkt
1	Lüsterklemme 2-polig und	Baumarkt
1	Spax-Schraube 2,5 x 16	
1	Brett 210 x 73 mm, 10 mm dick	Baumarkt
1	Halbrundkopf-Schraube Ms 2,5 x 16	Baumarkt (Obi)
1	Draht, isoliert, ca. 100 mm lang	
2	Drähte, isoliert, je ca. 50 mm lang	
1	Befestigung Piezosummer	Siehe Text a)
1	Batteriehalter, dazu ggf.	Siehe Text b)
1	Spax-Schraube 4x12 oder 3x10	

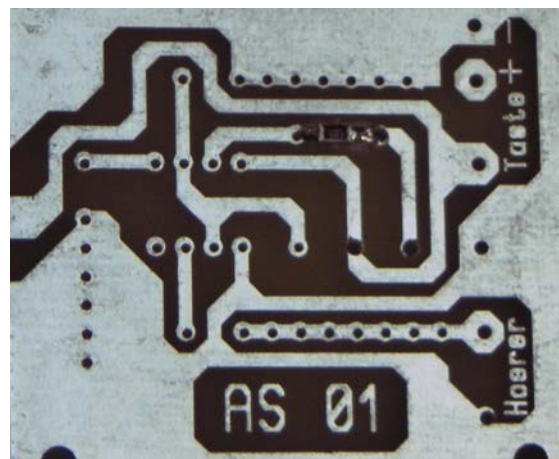
Hinweise zur Tabelle:

- Zur Befestigung des Piezosummers lassen sich Doppelklebeband oder Schrauben (Art je nach Anordnung und Größe der Befestigungslöcher) verwenden.
- Als Batteriehalter kommen in Frage: Doppelklebeband, EN20-Klemmschellen (für 20-mm-Elektrorohr) und eine Spax-Schraube 4x12 oder Stücke eines 30-mm-Kabelkanales (nur im Elektroinstallationshandel) und eine Spax-Schraube 3x10.

Der Aufwand zur Beschaffung der fehlenden Bauteile – insbesondere aber zur Vorbereitung des Aufbaues - ist nicht zu unterschätzen, denn es müssen einige Vorarbeiten erledigt werden, damit der spätere Aufbau den Jugendlichen maximales Erfolgserlebnis bietet, d. h. ohne Verzögerungen und Probleme abläuft.

Vorbereitung der Bausätze

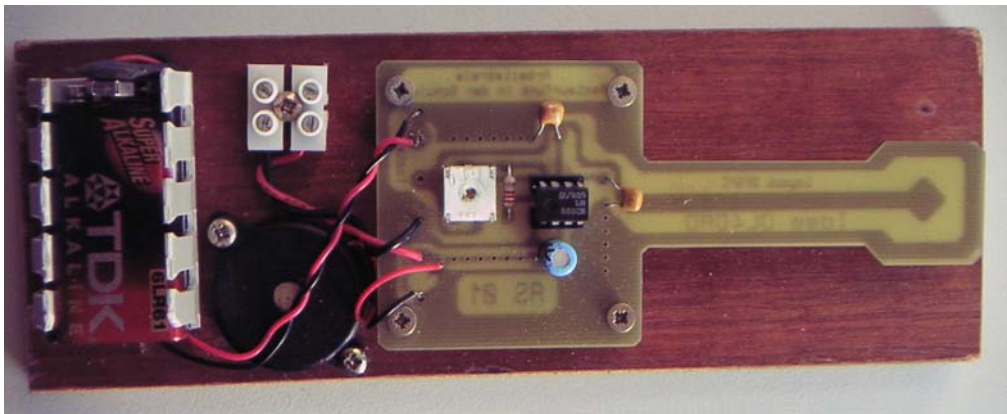
Nach der Beschaffung der aufgelisteten Bauteile muss jede AATiS-Bausatztüte geöffnet werden, um die Leiterplatte zu überarbeiten und die fehlenden Teile „nachzufüllen“. Dazu wird an der im Foto gezeigten Stelle die Leiterbahn etwa



1 mm lang aufgetrennt und die Lücke mit dem 1k-SMD-Widerstand überbrückt. Zweck dieses Widerstandes ist ein Schutz des LM555, der beschädigt werden kann, wenn die Kinder das Poti beim Erproben des Tonhöhereinstellbereiches auf Null drehen. Die weiteren Arbeiten:

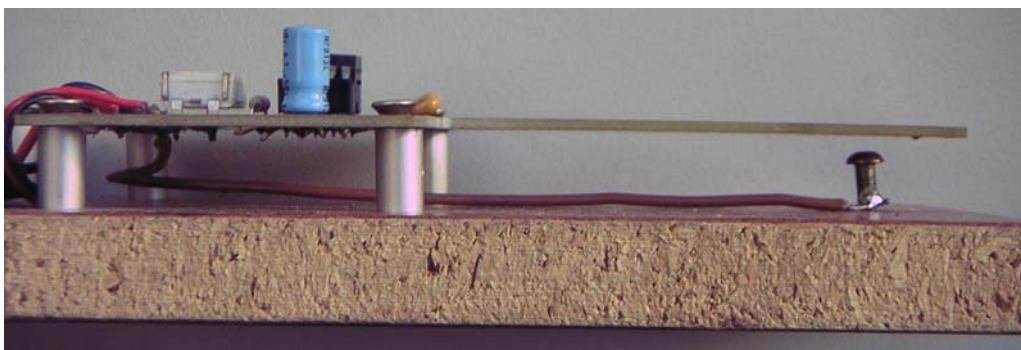
- Drähte auf Länge zuschneiden und beidseitig ca. 8 mm abisolieren,
- die Bretter zuschneiden, Kanten runden und die Löcher vorbereiten (Plan siehe unten),
- Batteriehalterung bearbeiten, d.h. entweder
 - Doppelklebeband nach Batteriegröße zuschneiden oder
 - den Steg der EN20-Klemmschelle entfernen und Spax 4x12 beschaffen oder
 - den Kabelkanal in 48 mm lange Teile zerschneiden, Befestigungsloch bohren und ansenken, die Seiten mit dem Seitenschneider kürzen und eine Spax 3x10 kaufen.

Hinweise zum Aufbau



Das Foto zeigt einen Musteraufbau mit einem relativ kleinen Piezo-Schallwandler (im Folgenden als Hörer bezeichnet). Der Bohrplan auf Seite 3 geht vom größten bisher bei C01 im Bausatz gefundenen Hörer aus. Da kauft der AATiS also jeweils das, was die Funktion erfüllt sowie preiswert und lieferbar ist.

Zunächst wird die Leiterplatte mit den 5 passiven Bauteilen und dem IC bestückt. Der Minuspol des Elkos liegt am Hörer, die Nase bzw. Kerbe des IC zeigt zum Poti. (siehe Foto).



Der einzelne Draht, der später die Verbindung zur Messingschraube herstellt, wird von der Leiterseite in das gleiche Loch gesteckt wie der Pluspol des Batterieclip. Wenn der Anschluss von Hörer, Batterieclip und Lüsterklemme NACH der Montage der Platine erfolgen sollen, müssen hierfür Lötstützpunkte („Löt Nägel“) vorgesehen werden. Vorteil: Wenn später einmal einer der Anschlüsse abreißt (was bei viel benutzten Tasten gar nicht so selten ist), ist eine Reparatur einfacher. Ansonsten werden der Hörer, der Batterieclip und die Drähte zur Lüsterklemme noch vor der Platinenmontage von oben durch die entsprechenden Löcher gesteckt und auf der Leiterseite verlötet.

Im Gegensatz zur ursprünglichen Intention der Erfinder der Schaltung, bei der die Parallelschaltung zweier entfernter Morsetasten via Klingeldrahtleitung über die beiden Anschlüsse zwischen Hörer und Batterie erfolgte, wobei die abgesetzte Taste aus der

Batterie der gebenden Morsetaste mit Strom versorgt wird, favorisieren wir die Parallelschaltung der Piezosummer. Hierbei kommt es nicht auf die Polung an und außerdem ist die Unterscheidung von empfangenen oder selbst gegebenen Zeichen bei unterschiedlich eingestellter Tonhöhe beider Tasten leichter möglich.

Aufbau

Zunächst wird die Messingschraube für den Morsekontakt bis auf etwa 8 mm in das Brett eingedreht. Eine Höhenkontrolle mit einer der Abstandsrollen ist zu empfehlen und ggf. eine Durchbiegung der Leiteplatte zu berücksichtigen.

Anschließend alle Teile montieren, den Draht zur Messingschraube an der Schraube anlöten, die Lüsterklemme anschließen und als letztes (!) die Batterie einsetzen.

Es geht nicht? Da könnte einer der bei uns „geloggt“ Fehler vorliegen:

Kalte Lötstelle, IC verkehrt herum eingesteckt oder Beinchen umgebogen, Poti nicht sauber eingelötet (wegen der großen Bohrungen für das Poti wird beim Bohren oft die Leiterbahn durchtrennt und die Poti-Beinchen müssen demzufolge an beiden Leiterbahnzweigen angelötet sein).

Dass die Batterie verpolt angeschlossen ist, kann ja wohl nicht sein? Auf jeden Fall sollte man ein Ersatz-IC verfügbar haben.

Rechtes Bild: Vorlage 210 x 73 mm aus weißem Karton zum Anzeichnen und vorbohren der Befestigungslöcher. Ganz oben: Batterie, rechts oberhalb der Platine: Lüsterklemme. Die anderen beiden diagonal angeordneten Löcher sind für einen sehr großen Hörer. Der im Foto auf Seite 2 zu sehende Hörer ist kleiner.

