

AS520 Ultraschalldetektor „BatFinder“ – Tipps zum Aufbau

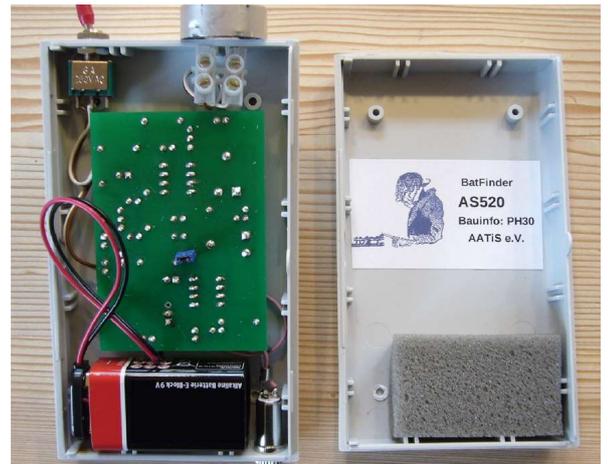
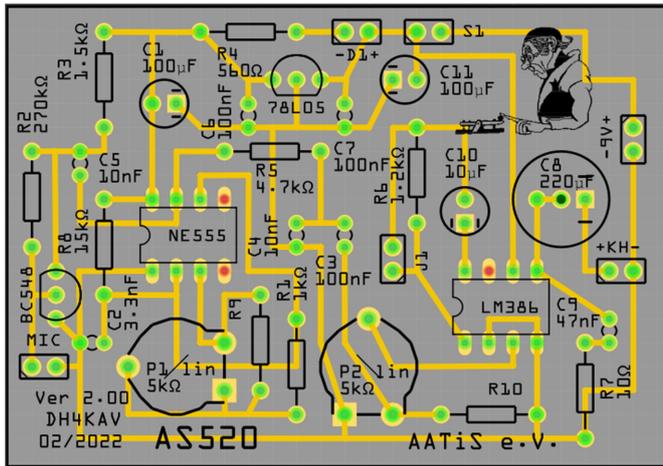
(Beschreibung in PH30, Seite 134 und Rundschreiben 2021)

Autor: Werner Dreckmann, DH4KAV, dh4kav@aatis.de

Stand: 26.05.2022

Berichtigung zum Abschnitt „Schaltung“:

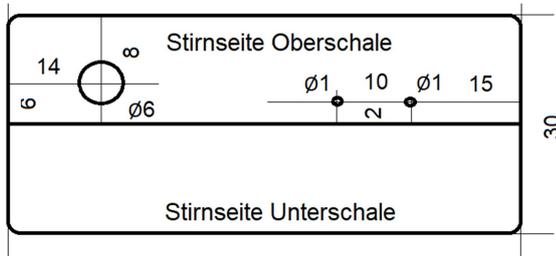
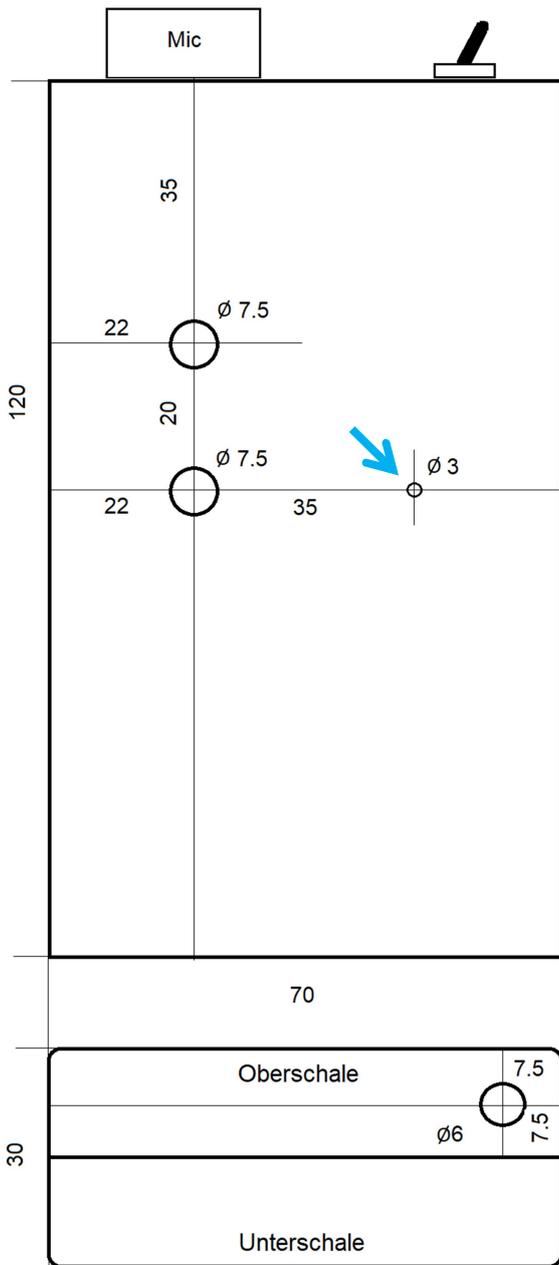
C1 und R6 bestimmen den Verstärkungsgrad des LM386. Um die Anzahl der Bauteile zu begrenzen, wurde auf eine weitere Transistorstufe verzichtet und dem LM386 die ganze restliche Verstärkungsarbeit überlassen. Die Schaltung ist für Betrieb mit Ohrhörer ausgelegt. Der Verstärkerbaustein bringt aber genug Leistung, um für Demonstrationszwecke einen kleinen Lautsprecher anzuschließen. Dieser sollte aber nicht im Gehäuse platziert werden, da es sonst zu Rückkopplungen kommen kann. Bei Bedarf kann der Verstärkungsgrad durch Setzen des Jumpers J1 um den Faktor 4 erhöht werden.



Erst Lesen! – Dann Löten!

- Beim Aufbau in Gruppen empfiehlt es sich, die Gehäuse vorzubohren und die Kabel vorzubereiten (trennen, Enden abisolieren, verzinnen), da dies erfahrungsgemäß die zeitintensivsten Arbeiten sind.
- Die Bohrpositionen für P1, P2 und D1 sind auf der Innenseite des oberen Gehäusedeckels vormarkiert.
- R9 und R10 werden in der Regel nicht bestückt. Diese beiden Positionen sind für den Fall vorgesehen, dass Potentiometer mit höheren Werten als 4.7 ... 5 k Ω geliefert werden.
- C8 (220 μ F) muss liegend eingelötet werden, da er ansonsten an den Gehäusedeckel stoßen würde. Vor dem Einlöten so umbiegen, dass er auf dem „Lämpel“ zum Liegen kommt.
- Auch bei T1 und IC3 darauf achten, dass diese nicht mehr als 7mm über die Platine hinausragen, ggf. anwinkeln. Die Aufbauhöhe aller Elemente (außer P1, P2, D1) darf max. 7 mm betragen.
- Der Stiftsockel für J1 muss auf der Unterseite der Platine angebracht werden, da er sonst nach dem Einbau der Platine in den Gehäusedeckel nicht mehr zugänglich ist.
- An beiden Potis muss der Zapfen (s. Abb. nächste Seite) abgefeilt werden, da diese sonst nicht parallel am Deckel anliegen. Die Poti-Achse kann auf 1 cm gekürzt werden.
- Das Mikrofon hat einen isolierten und einen mit dem Metallgehäuse verbundenen Pin. Letzterer muss mit Masse (Minus) verbunden sein, sonst machen sich Störgeräusche beim Berühren des Mikrofons bemerkbar.
- An der Kopfhörerbuchse müssen die beiden Stereokanäle L/R miteinander verbunden sein, damit das Signal auf beide Hörkapseln gelangt.
- Die Platine wird mit den Überwurfmuttern der beiden Potis im Gehäusedeckel befestigt. Befestigungsmuttern nicht zu fest anziehen, werden, damit das Kunststoffgewinde nicht abreißt.
- Es empfiehlt sich, die vier Befestigungszapfen auf den Innenseiten der Gehäuseschalen mit einem Seitenschneider zu entfernen, da diese den Einbau von Schalter, Klinkenbuchse und Batterie behindern können.
- Das Einkleben eines Stück Schaumstoffs verhindert das Klappern der Batterie.

Bemaßungsplan für Gehäusebohrungen (z. B. DONAU K10/K12) – nicht maßstabsgerecht!

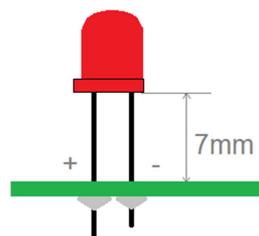


Stückliste AS520 (Layout V 2.0)

- IC1 Timer-IC NE555 DIL8
 - IC2 NF-Verstärker-IC LM389 DIL8
 - IC3 Spannungsregulator 5 V 78L05
 - C1, C11 ELKO 100 µF
 - C2 Keramikkondensator 3.3 nF
 - C3, C6, C7 Keramikkondensator 100 nF
 - C4, C5 Keramikkondensator 10 nF
 - C8 ELKO 220 µF
 - C9 Keramikkondensator 47 nF
 - C10 ELKO 10 µF
 - D1 LED rot 3 mm, $U_s = 1,6V$
 - MIC Ultraschall Mikrofonskapsel $F_{res} = 40$ kHz
 - P1, P2 Potentiometer 5 kΩ lin.
 - R1 Widerstand 1 kΩ
 - R2 Widerstand 270 kΩ
 - R3 Widerstand 1.5 kΩ
 - R4 Widerstand 560 Ω
 - R5 Widerstand 4.7 kΩ
 - R6 Widerstand 1.2 kΩ
 - R7 Widerstand 10 Ω
 - R8 Widerstand 15 kΩ
 - R9, R10 entfällt
 - S1 Kippschalter
 - T1 Transistor BC548
 - KH Stereo Klinkenbuchse 3,5 mm
 - J1 1 Stiftsockel (2pin)
- Batterieclip für 9V Blockbatterie
 - Lüsterklemme (2er)
 - 2 Drehknöpfe, Achsdurchmesser passend zu P1, P2 ggf. mit Reduzierhülsen
 - 2 Stecksockel DIL 8 (für IC1, IC2)
 - 6fach-Bandkabel (Litze) farbig codiert ca. 7 cm
 - 1 Jumper



Diesen Zapfen an den Potis abfeilen.



LED D1 mit 7mm Abstand zur Platine einlöten. (außer bei transparentem Gehäuse)



Die Bohrung für die LED D1 kann bei transparentem Gehäuse entfallen (LED bündig auf Platine einlöten).