



## TSV Solingen

Bauanleitung für Unterwasserlautsprecher

Hans-Jörg Elias

Urheberrecht: Creative Commons CC BY-SA 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

Stand: 05/2023

Material (Version 2):

Bezeichnung	Artikelnummer	Anzahl	Preis
Nylon-Zugentlastung, PG11 Drüsen Stecker für 5- 10 mm Durchmesser)	Amazon	3	2,00 €
Monacor AR-50 Audio Exciter 50W 8 Ohm	162800 (Amazon)	1	30,00 €
Lautsprecherkabel 2x2,5mm	the sssnake SSK 225 BK (thomann.de) oder vergleichbar	10m	15,00 €
Seil gelb/rot	Baumarkt	6m	12,00 €
Mepal Schüssel Cirqula 2250ml	Internet oder Fachhandel	1	18,00 €
Pattex Plastix Kunststoffkleber PVC/PP 2g und 4ml	PSA1C	1	5,00 €
Neutrik NL4 FX Speaker Twist Stecker, Anlagenanschluss	thomann /musicstore/Amazon	1	4,20 €
Schrumpfschläuche	Baumarkt	6	2,00 €
Schraube M5x30 Edelstahl/Messing	Baumarkt	1	0,10 €
Mutter M6 Edelstahl/Messing	Baumarkt	1	0,10 €
Unterlegscheibe M6 Edelstahl/Messing	Baumarkt	1	0,10 €
Ikea Kinderteller oder vergleichbar Runde Acrylglascheibe, 5mm dicke (180mm) im Zuschnitt	Unsere sind von kunststoffplattenonline.de	1	10,00 €

Gesamtbaukosten ca. 90€ pro Stück

Eigenschaften:

- Gute Unterwasserlautstärke, zwei Lautsprecher reichen für ein 5\*25m Becken
- Einfache Materialien aus dem Haushalt
- Simple Konstruktion, einfach zu bauen, einfach zu reparieren
- Geringe Kosten
- Langlebigkeit

- Durch die Kapselung des Exciters elektrisch sicher (IP68 geprüft)

Update v2: Die Curver Schüssel kann bei übermäßiger Belastung (werfen) zerstört werden. Deswegen haben wir diese durch eine Mepal Schüssel ersetzt. Diese ist nicht so hoch, so dass die Schraube nur noch 30mm lang sein darf, sonst befindet sich der Teller nicht in der Schüssel.

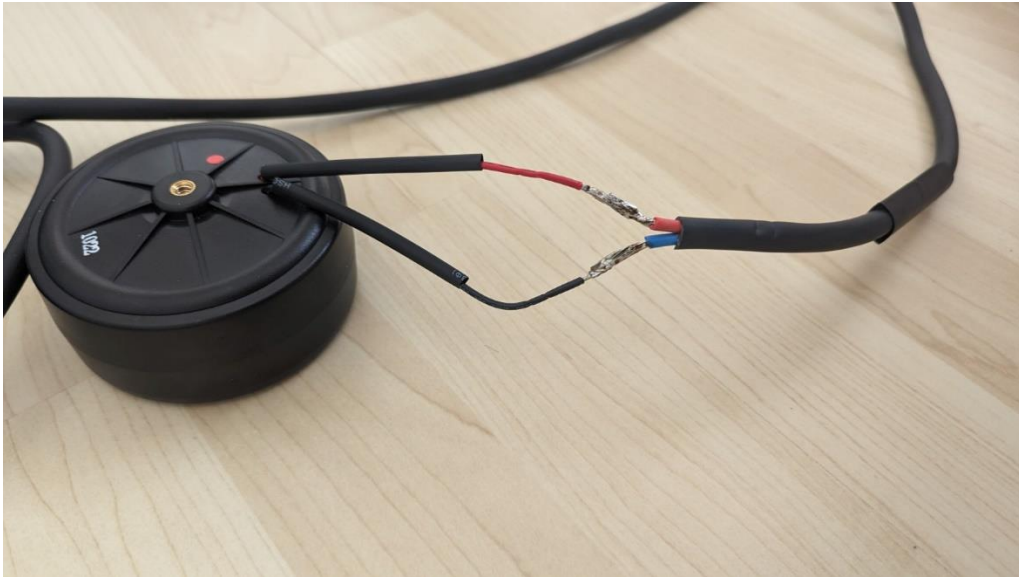
#### Bauanleitung:

1. Drei Löcher für die Zugentlastung und das Lautsprecherkabel in die Plastikschüssel bohren, so dass die Schüssel mit dem Gewicht des Exciters grob ausbalanciert, ist

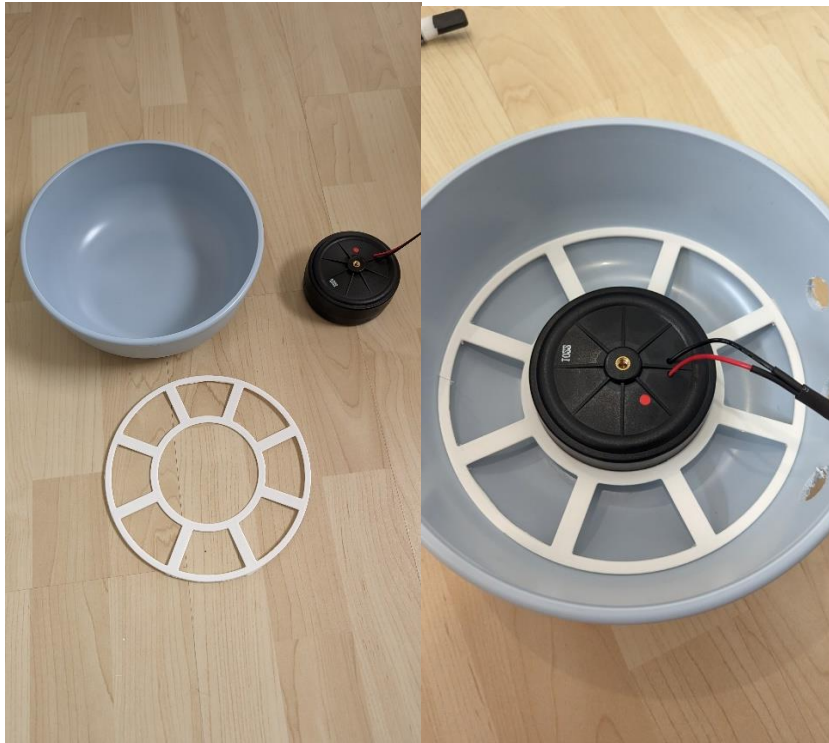


2. Neues Gewinde in den Audio Exciter drehen, M5, da der Körperschallwandler nur ein Zoll und kein metrisches Gewinde besitzt. (Alternativ Zoll schrauben finden...)
3. Den Aufkleber auf der Unterseite des Exciters entfernen und die Fläche aufrauen

4. Schrumpfschläuche auf die Adern stecken und die Kabel mit viel Lötzinn verbinden. Auf Polarität achten, rot zu rot, blau zu schwarz oder blau, je nachdem wie die Adernfarbe des Lautsprecherkabels ist. Danach die Schläuche schrumpfen (Herdplatte, Feuerzeug, Heißluftfön). Bestenfalls kommt kein Wasser an die Leitung.



5. Audio Exciter in der Mitte der Schüssel mit dem Pattex PVC/PP Kleber festkleben. Dazu habe ich eine Zentrierhilfe für den 3D-Drucker beigelegt. Diese erleichtert das Festkleben genau in der Mitte. (Zentrierhilfe Unterwasser-Lautsprecher v1.stl)



6. Lautsprecherkabel durch die mittlere Zugentlastung ziehen.



7. Das Seil durch die äußeren Zug-Entlastungen ziehen und festschrauben und mit einem Stopperknoten gegen Herausziehen absichern  
(<https://de.wikipedia.org/wiki/Stopperknoten>)

8. Kabeingang am Exciter mit Heißkleber verschließen



9. In der Mitte der Plasticscheibe (Kindertellers) ein Loch für die M6x30 Schraube schaffen und die Schraube dann mit Unterlegscheibe und Mutter sichern. Die Plasticscheiben können auch direkt mit Loch bestellt werden.



10. (Kinderteller am Rand auf die passende Größe zurechtschneiden)

11. Plasticscheibe auf den Exciter drehen.

12. Neutrik Stecker auf das Lautsprecherkabel montieren

13. Fertig 😊

Wir nutzen diese Lautsprecher seit 7 Jahren ohne Probleme (2016-2023)





Die Bilder mit der schwarzen Schüssel sind „Version 1“ (siehe v1.1 Bauanleitung)