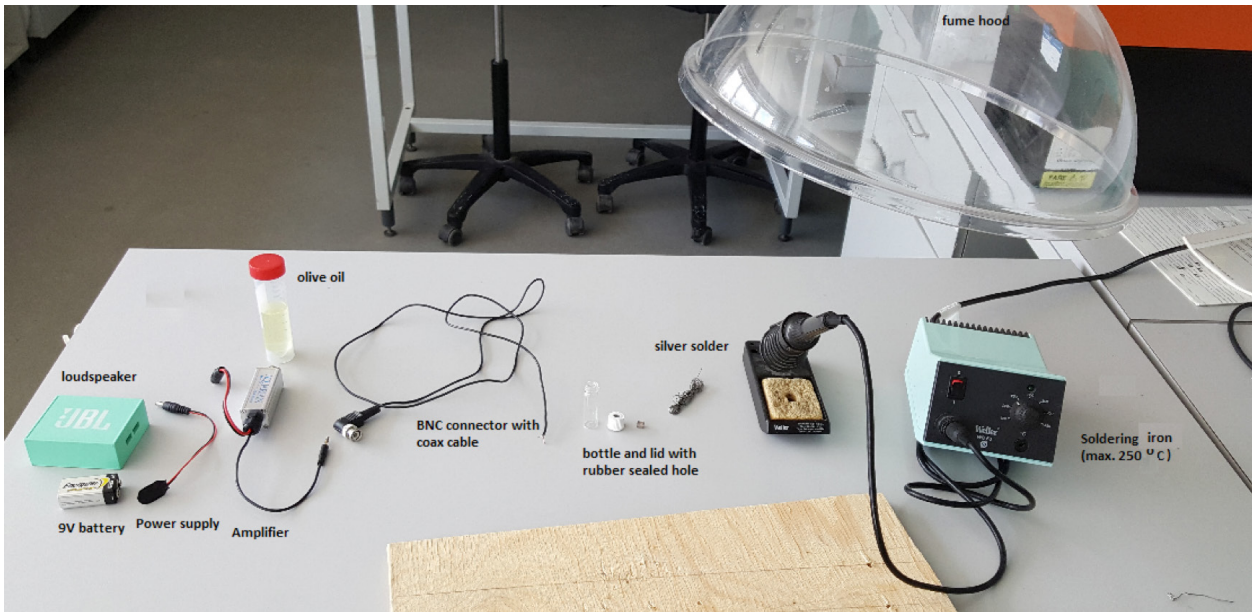
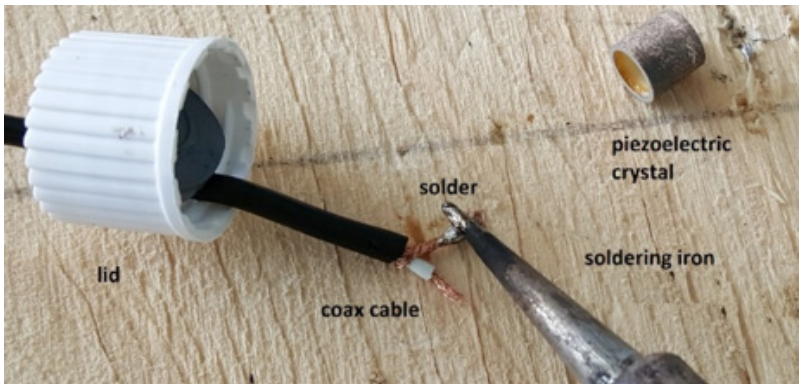
Build your own hydrophone

Hydrofoner är undervattensmikrofoner som enkelt kan byggas från några komponenter. Dessa levereras alla i Expeditionsboxen, förutom lödkolv.

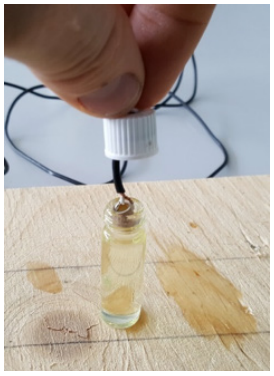


1. Dra igenom koaxialkabeln genom ett hål på locket på behållaren.
2. Löda de två kabel delarna på varje sida av kristallen under ett dragskåp. Helst bör man ha möjlighet att styra temperatur på lödkolven, så att den kan hållas under 250° C, detta för att undvika att skada den ljud-känsliga piezoelektriska kristallen. För att göra lödningen lätt vid så låga temperaturer så är det bäst att använda löd med låg smältpunkt, t.ex. löd som innehåller silver. Du bör också vara noga med att inte andas in lödet när det värms upp. Detta kan undvikas genom att löda under ett dragskåp i ett laboratorium.

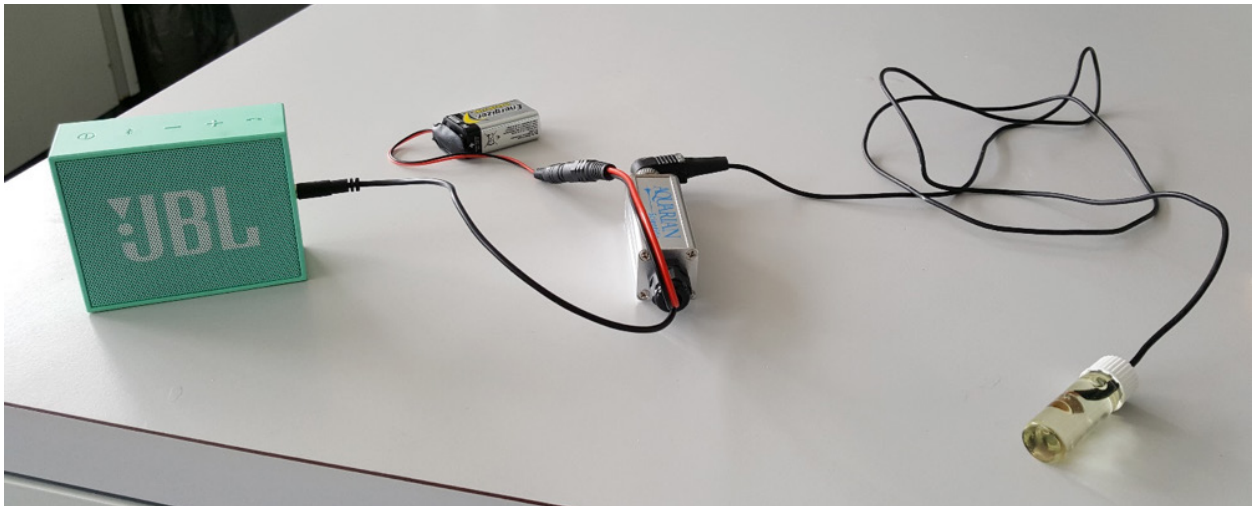


3. Anslut den andra änden av kabeln till förstärkaren och anslut batteriet. Anslut utgången på förstärkaren till högtalaren.
4. Gör ett ”tryck test”: Tryck försiktigt på kristallen, du bör höra ett skarpt buller som kommer genom högtalaren. Den piezoelektriska kristallen omvandlar trycket till en spänning. Spänningen plockas upp av kabeln och förstärks innan det skickas till högtalaren.

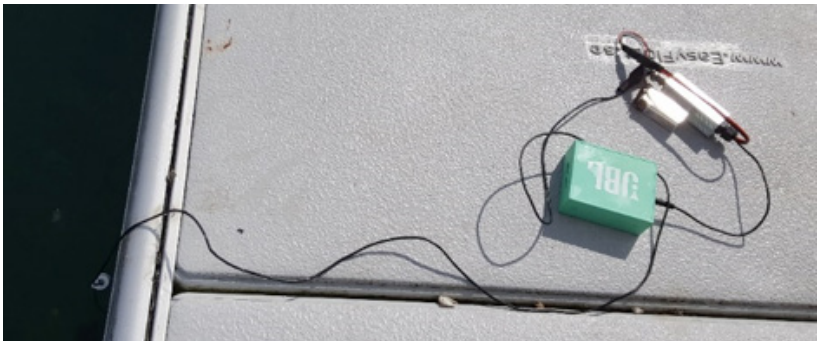
Build your own hydrophone



5. Slutligen måste du vattentäta kristallen. Lättast är att hälla vegetabilisk olja i behållaren, flytta sedan kristallen och kabeln inuti. Vegetabilisk olja leder inte elektricitet, men det leder ljudvågor: På så sätt kan undervattensljudvågorna nå kristallen utan att kristallen kortsluts av vattnet. Skruva på locket och så är hydrofonen klar!



6. Ta hydrofon ut till en brygga eller likande och sänk ner den i vattnet. Var noga med att hålla resten av elektroniken torr! Plaska fingrarna i vattenytan och kasta en liten sten i vattnet. Lyssna på ljuden. Försöka höra om du kan upptäcka fisk och andra biologiska ljud, eller kanske du kan höra en förbipasserande båt?



This project is funded by the Horizon 2020 Framework Programme of the European Union under Grant Agreement No. 710708