

COSIMA 2022 – TUHH(Bericht)

German version below

Report:

We started off our project with collecting information about the materials needed for physical filter and the type of UV light to kill the DNA of micro organisms. We collected few charcoal filters available in market and modified it for our use. Then checked the results of water quality with some test strips. The results were accurate and not exact.

Then we made layout of schematic of our electronic circuit on KiCad which is an open source software for Electrical schematics and PCB design. In our circuit we use nRF52840 as the brain microcontroller which is programmed to control the functionality of the UV light and the user input switch. We have also included solar module to the circuit to support our environment ecologically instead of using LiPo batteries only.

A 3d model for the enclosure of electronics was done using Atodesk Fussion 360. Then the model was printed with the help of Fabcity, Helmut Schmidt Universität Hamburg.

The testing of our electronic circuit is done and it works perfect. We have filtered our water sample got from a pond both physically and using UV light (275nm). And also we have submitted our water samples for analysis. We are awaiting for the results from the laboratory.

Future Scope:

To analyze the data of the water quality and make improvement if needed. Add some more user friendly options to the electronic circuit. And finally make a business proposal.

Bericht:

Wir begannen unser Projekt mit dem Sammeln von Informationen über die Materialien, die für physikalische Filter benötigt werden, und über die Art des UV-Lichts, das die DNA von Mikroorganismen abtötet. Wir besorgten uns einige auf dem Markt erhältliche Kohlefilter und modifizierten sie für unsere Zwecke, dann überprüften wir die Ergebnisse der Wasserqualität mit einigen Teststreifen. Die Ergebnisse waren genau, aber nicht exakt.

Dann erstellten wir das Layout des Schaltplans unserer elektronischen Schaltung mit KiCad, einer Open-Source-Software für elektrische Schaltpläne und PCB-Design. In unserer Schaltung verwenden wir einen nRF52840 als Mikrocontroller, der so programmiert ist, dass er die Funktion des UV-Lichts und des Benutzereingangsschalters steuert. Wir haben auch ein Solarmodul in die Schaltung integriert, um unsere Umwelt zu unterstützen, anstatt nur LiPo-Batterien zu verwenden.

Ein 3D-Modell für das Gehäuse der Elektronik wurde mit Atodesk Fusion 360 erstellt und dann mit Hilfe von Fabcity, Helmut Schmidt Universität Hamburg, gedruckt.

Der Test unserer elektronischen Schaltung ist abgeschlossen und sie funktioniert perfekt. Wir haben unsere Wasserprobe aus einem Teich sowohl physikalisch als auch mit UV-Licht (275nm) gefiltert. Außerdem haben wir unsere Wasserproben zur Analyse eingeschickt. Wir warten nun auf die Ergebnisse des Labors.

Zukünftiger Aufgabenbereich:

Analyse der Daten zur Wasserqualität und ggf. Verbesserung. Hinzufügen einiger benutzerfreundlicherer Optionen in den elektronischen Schaltkreis. Und schließlich einen Geschäftsvorschlag machen.