

3D Artefacts in Biofabrication

Designing custom bioreactors to integrate textile frameworks and grow, shape, and process 3D SCOBY-textile artifacts.

Dit project experimenteert met het ontwerpen van custom-bioreactoren om textiele vormen te integreren en 3D SCOBY-textiel artefacten te groeien.

Hosted by: Taissia Visser

Project Information (EN)

This project investigates the potential of SCOBY to grow 3D products using textile scaffoldings

Bacterial Cellulose is gaining significant attention as a promising bio-fabricated material. However, its natural morphology is often perceived as a limitation, hindering its functional applications. This project investigates the potential of Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast (SCOBY) to grow into alternative morphologies, specifically focusing on 3D bacterial cellulose and textile composite artifacts for home use. The project employs a material-driven approach, utilizing bio-fabrication experiments to control and manipulate SCOBY's self-assembling and adherence abilities on the textile scaffolding. Various custom-built bioreactors are created to explore new processes and try growing on different textile scaffoldings made using techniques including weaving, knitting, and embroidery. The goal is to develop a new fabrication process involving four stages to facilitate the growth, colouring, post-processing, and drying of the composite designs, otherwise unfeasible without the textile scaffolding system, highlighting the significance of DIY bio fabrication. (Due to the timeline of my master's program, only the initial prototypes, experiments, and samples will be showcased)

Projectinformatie (NL)

Dit project onderzoekt de potentie van SCOBY om 3D-producten te groeien met behulp van textiel

Bacteriële cellulose krijgt steeds meer aandacht als een veelbelovend bio-geproduceerd materiaal. Echter, de natuurlijke morfologie wordt vaak gezien als een beperking die de functionele toepassingen belemmert. Dit project onderzoekt het potentieel van de Symbiotische Cultuur van Bacteriën en Gisten (SCOBY) om te groeien in alternatieve vormen, met specifieke aandacht voor 3D bacteriële cellulose- en textiel composiet artefact voor gebruik in huis. Het project hanteert een materiaal gestuurd benadering, waarbij biofabricatie-experimenten worden gebruikt om de zelf-assemblerende en hechtende eigenschappen van SCOBY op textiele raamwerken te controleren en te manipuleren. Er worden verschillende op maat gemaakte bioreactoren gecreëerd om nieuwe processen te verkennen en te proberen te groeien op verschillende textiele raamwerken, gemaakt met technieken zoals weven, breien en borduren. Het doel is om een nieuw fabricageproces te ontwikkelen dat bestaat uit vier fasen om de groei, kleuring, nabewerking en droging van de composiet ontwerpen te faciliteren, wat anders onmogelijk zou zijn zonder het textiele systeem, waarbij het belang van doe-het-zelf biofabricatie wordt benadrukt

Image List

Filename	Caption	Credit
fermentation1experiment1-6-of-8_1727430906.jpg	Custom lo-fi bioreactor to experiment with	
fermentation1experiment1-8-of-8_1727430918.jpg	One day of cellulose growth	

Filename	Caption	Credit
fermentation1experiment1-2-of-8_1727430930.jpg	Experiment 1: textile shapes	
experiment1grownsamples-5-of-54_1728574005.jpg	Dried sample	
experiment1grownsamples-10-of-54_1728574025.jpg	Grown sample	

The images above are included in the ZIP under /images.