

HANDS-ON UNDERSØGELSER MED BIO- OG SMARTE TEKSTILER: PRODUKTION OG UNDERSØGELSE AF BIO-GARN

OER: TINKERING WITH AND FOR ADVANCED TEXTILES. MATERIAL TINKERING AS A SOURCE FOR THE CREATIVE PRACTICE

Hands-on undersøgelser med materialer (material tinkering) er en uformel måde at lære på med udgangspunkt i en kreativ og eksperimenterende manipulation af materialeingredienser og -processer. Hensigten er at udforske (nye) materialer fra et performativt og ekspressivt/sensorisk perspektiv ('tinkering med materialer') og at forstå designmuligheder ved at videreudvikle materialet ('tinkering for materialer').

Formål & mål

Aktiviteten har til formål at eksperimentere med og udvikle et DIY-bio-baseret garn lavet af natriumalginat og kalciumklorid som et alternativt organisk og bionedbrydeligt materiale til tekstil til beklædning og andre anvendelser fra en fornybar ressource. Smarte og konduktive materialer kan tilføjes i processen. Aktiviteten fokuserer derudover på at træne en sensorisk opmærksomhed ved at udforske kvaliteter og karakteristika ved de producerede materialer gennem sanserne, f.eks. visuel og taktil udforskning.

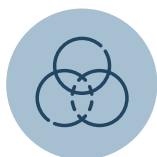
Aktivitetsspørgsmål

Hvilke kvaliteter kan vi opnå ved at anvende eksperimenterende og lavteknologisk hands-on materialeundersøgelser med brug af biobaserede ingredienser for at få mere bæredygtigt tekstildesign?

Læringsmål

- At lære hvordan man i praksis kan arbejde med 'material tinkering' i relation til tekstiler og udforskning og udvikling af tekstiler.
- At være i stand til at forstå sensoriske og performative aspekter i praksis og at beskrive materialekvaliteter.
- At lære alternative og kreative tilgange til materialeudforskning og -udvikling (material tinkering), der gør det muligt at opdage og værdisætte ukonventionelle bio-baserede og smarte ressourcer i relation til tekstiler.

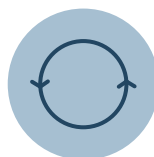
Kategorier



Designproces



Smarte tekstiler



Bæredygtighed

Referencer

- Parisi, S., Rognoli, V., Sonneveld, M.H. (2017). Material Tinkering. An inspirational approach for experiential learning and envisioning in product design education. *The Design Journal*, 20:sup1, S1167-S1184.
- Rognoli, V., Parisi, S. (2021). Material Tinkering and Creativity. In: Cleries, L., Rognoli, V., Solanki S., Llorach P. (eds.). *Material Designers. Boosting talent towards circular economies*. <http://materialdesigners.org/book>
- Create Bio-yarn. (n.d.). Instructables Craft. Retrieved 2021, from <https://www.instructables.com/Create-Bio-yarn/>
- Bogers, L. (2020). ALGINATE STRINGS. *Textile Academy*. Retrieved 2021, from <https://class.textile-academy.org/2020/loes.bogers/files/recipes/alginatstring/>

Støttemateriale

- Trin-for-trin instruktion og opskrifter samt referencer til inspiration
- Canvas som støtte til sensorisk udforskning (se visuel grafik herunder, inspireret af Karanas sensoriske skala fra 2009)
- Fysisk logbog og papir (den studerendes egen) eller virtuel logbog på den studerendes computer
- [OER](#)
- [Summary presentation](#)

Udstyr

- Ingredienser: natriumalginat, kalciumklorid, chitosan (frivillig), aktivt kul (frivillig) eller 'smarte' pigmenter (f.eks. termokromiske) (frivillig), pigmenter (spirulina, gurkemeje osv.) (frivillig). Den nødvendige mængde af hver ingrediens afhænger af eksperimentet.
- Udstyr: sprøjte, skåle eller glasbeholdere, strikkenåle, vægte, skeer.
- Mængder: Der forberedes en indikation for hvert eksperiment, små grupper (5 studerende) i tilfælde af en satellitsommerskole og en stor gruppe (20 studerende) i tilfælde af en fysisk afholdelse af sommerskolen.
- Udstyr til præsentation og øvelse: projektor, undervisercomputer, undervisningslokale med borde, søge, wifi og elektriske stik.

A.

Tinkering med og for bio- og smarte tekstiler: produktion og udforskning af bio-garn

1. Introduktion

Aktiviteten introduceres af underviser med en kort præsentation (sammenfattende præsentation) (10 min.).

2. Tutorial

Underviseren præsenterer udgangsingredienserne og demonstrerer processen med udgangspunkt i udstyr og ingredienser (20 min.).

3. Indsamling af værktøjer og ingredienser

Hver gruppe med studerende (lille gruppe med 5 studerende) får udleveret ingredienser og udstyr: natirumalginat, kalciumklorid, chitosan (frivillig), sprøjte, vand, skål eller glasbeholder, strikkepinde, aktivt kul (frivillig) eller smarte pigmenter (f.eks. termokromiske) (frivillig), pigmenter (spirulina, gurkemeje osv.) (frivillig), vægt, ske. Hver gruppe får udleveret opskrifter og referencer. Studerende vælger det næste trin i eksperimentet, f.eks. hvilke ingredienser der skal bruges (15 min.)

4. Første eksperimenter: iterativ tilgang

1) Forberedelse: Vej ingredienserne ud fra hvad der er beskrevet i opskriften, opløs ingredienserne med vand; 2) Ekstrudering: brug sprøjten til at ekstrudere opløsningen; 3) Strik: brug stikkepindene til at lave et tekstil fra dit bio-garn; 4) Hærdning: Lad tekstilet tørre i et par dage så det hærdner. I denne fase, er underviseren til rådighed til at give feedback. Udover hærdprocessen, vil iterationen tage omkring 20 min.).

5. Dokumentation

I løbet af processen, dokumenter altting i forhold til ingredienser, processer og resultaters kvaliteter og karakteristika. Brug en logbog, en dagbog, en protokol, videoer og billeder. Underviseren vil her være tilgængelig, hvis studerende har problemer med dokumentationen.

6. Efter de første iterationer

Brug dine sanser til at udforske materialerne fra et sensorisk og performativt standpunkt.

Lav en taktile udforskning for at forstå mekaniske karakteristika og følelsekvaliteter ved prøven (f.eks. fleksibilitet, vægt, trækstyrke, tekstur osv.).

Lav en visuel undersøgelse for at undersøge visuelle kvaliteter ved prøven (f.eks. translucens, farver, mønstre osv.). Udforsk også materialet med andre sanser, f.eks. lugterelaterede kvaliteter. Et skalaværktøj kan bruges til at understøtte aktiviteten.

- Spørg: hvad er deres potentialer i tekstilsektoren? Denne aktivitet kan udføres når som helst igen for at udforske udkommet af de efterfølgende aktiviteter. Underviseren vil være til rådighed for at facilitere aktiviteten.

7. Eksperiment og tinkerproces (iterativ tilgang)

I enhver fase, eksperimenter med ingredienserne eller processen og lav forskellige variationer med udgangspunkt i basisopskriften. I denne fase er underviseren til rådighed til feedback.

8. Søgning efter andre ressourcer (frivillig)

1) Lav feltundersøgelser: udforsk dit omkringværende miljø (dit hjem, din skole, dit nabolag) for at søge efter mulige alternative ressourcer (med fokus på fibre, pulvere og farver), der kan anvendes eller genanvendes i kombination med bio-garnet. Disse kan være organiske eller syntetiske ressourcer fra affald, grønsags- og frugtskræller osv.
2) Indsaml ressourcerne og tinker med dem ved at tilføje dem til biogarnet.

9. Diskussion

Diskuter resultaterne ved at dele ideer og holdninger og se forskellige variationer og eksperimenter. Denne fase kan gennemføres i slutningen eller undervejs (f.eks. lige efter trin 5). Underviseren vil facilitere diskussionen.

10. Undersøgelse af tidsfaktor

Som et videre trin i aktiviteten, kan du observere, hvordan materialerne ændrer sig over tid.



Omkring en halv dag
En eller mere end en hel dag

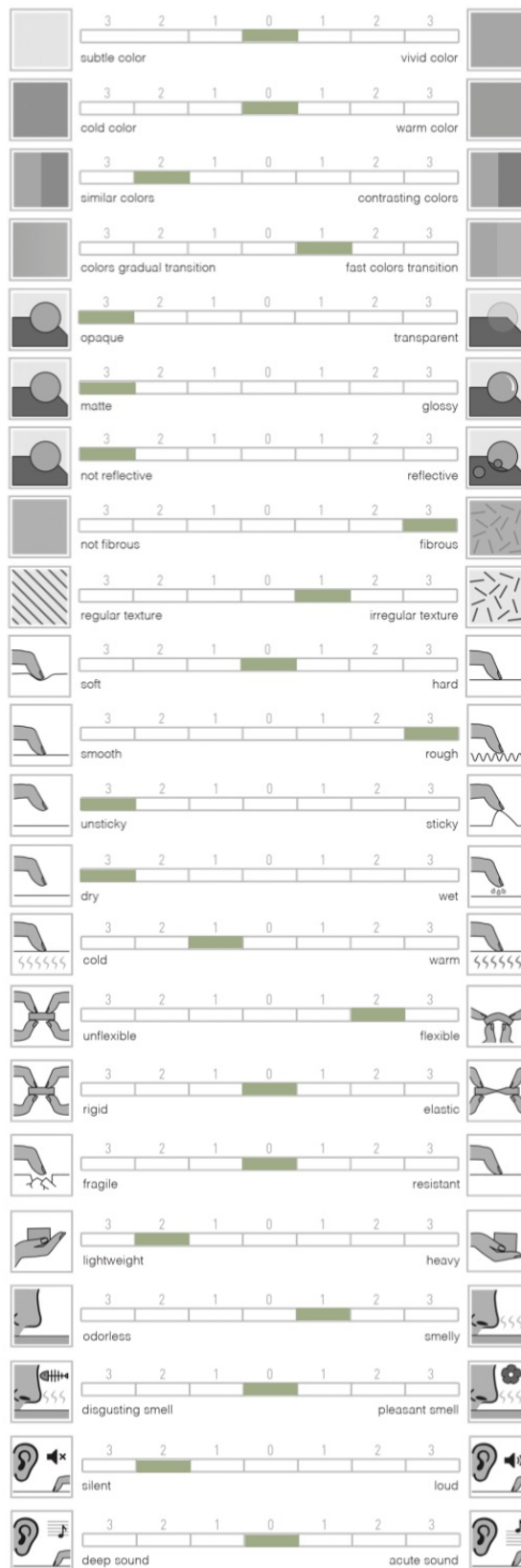


Lille gruppe
Diskussion



Undersøge,
Definere &
Udvikle

**SUPPORT FOR SENSORIAL EXPLORATION
(AFTER KARANA'S SENSORY SCALE, 2009)**



GLASS NOODLE
 15% Sodium Alginate
 $\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2$
 20% Calcium Chloride
 CaCl_2

Ø 3mm, L. 3.60m, w. 40gr



THERMOCROMIC INK NOODLE
 20% Sodium Alginate $\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2$
 20% Calcium Chloride CaCl_2
 1,5g Sweet Paprika Powder

Ø 5mm, L. 1.90m, w. 35gr



RIBES TEA & PAPRIKA NOODLE
 15% Sodium Alginate $\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2$
 20% Calcium Chloride CaCl_2
 1,5g Sweet Paprika Powder

Ø 3mm, L. 3.07m, w. 54gr



CONDUCTIVE NOODLE
 15% Sodium Alginate $\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2$
 20% Calcium Chloride CaCl_2
 15g Active Carbon

Ø 3mm, L. 3.30m, w. 40gr, r. 150-200 Ω

