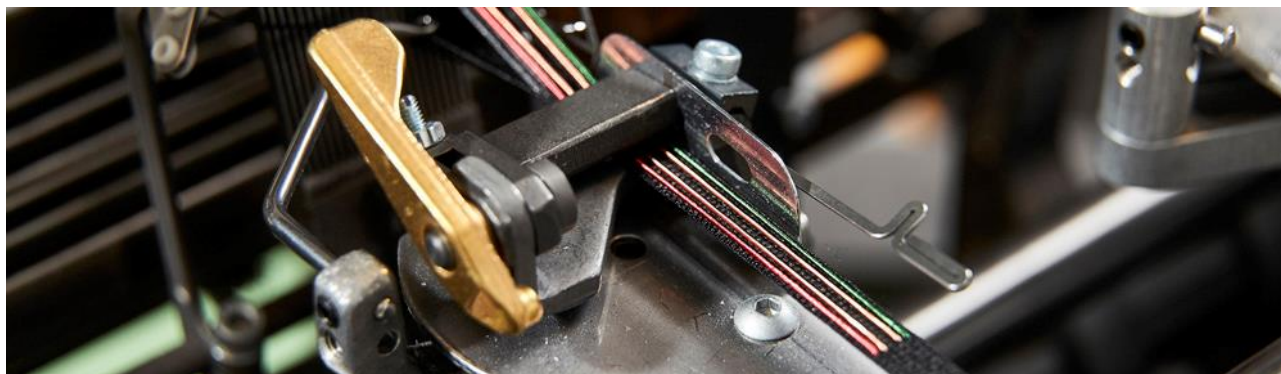


## Casemateriale til virksomhedsbesøg hos Ohmatex



### Beskrivelse af forløbet

Materialet består af to opgaver, som det anbefales, at eleverne arbejder med forud for virksomhedsbesøget.

- **Problemstilling 1:** er en lukket opgave, hvor eleverne får de første praktiske erfaringer med at arbejde med tekstiler kombineret med elektronik. Opgaven er tænkt som en introduktion til forløbet og kan laves uden videre kendskab til kodning.
- **Problemstilling 2:** er en åben opgave, hvor eleverne har mulighed for at arbejde i forskellige retninger. Virksomhedsbesøget kan ses som hjælp og inspiration til løsning af opgaven, idet eleverne får mulighed for at stille spørgsmål til medarbejderne, og de ser forskellige muligheder med brug af sensorer. Programmeringsdelen kan varieres i sværhedsgrad (eventuelt helt udelades), så det er muligt at differentiere denne del efter elevernes forudsætninger.

### Materialet består desuden af følgende videomateriale fra Ohmatex:

1. Præsentation af virksomheden
2. Præsentation af innovationsopgaven

Der lægges op til, at eleverne i biologi arbejder med fysiologi samt udfordringerne, og de sundhedsmæssige risici, der er ved at være på rejse i rummet. I fysik/kemi kan der arbejdes med elektriske kredsløb, tyngdekraft og rummets ekstreme forhold.

## Indkøb

Det er nødvendigt at indkøbe materialer for at kunne arbejde med disse opgaver. Materialerne er genanvendelige og må derfor ses som en éngangsinvestering med lille behov for supplerung under brug. Der kan også vælges andre materialer.

Materialerne kan eksempelvis købes her: <https://www.podconsultsbutik.dk/wearables-etekstil>

En del materialer kan desuden anskaffes ved at skille gammelt elektronik fra hinanden - eksempelvis LED-lys og batteriholdere. Man kan desuden eksperimentere med at bruge trykknapper fra håndværk og design som afbrydere.

## Mål

- Eleverne kender til anvendelse af intelligente tekstiler
- Eleverne kan fortælle, hvilke fordele der er forbundet med brug af intelligente tekstiler
- Eleverne kan bygge simple kredsløb
- Eleverne kan foretage simpel kodning
- Eleverne kan designe og udvikle enkelte teknologiske ideer
- Eleverne kan afprøve ideer i forhold til produkters form og funktion

## Problemstilling 1: Astronauthandsken

Når astronauter skal på rumvandring, er de iført en rumdragt for at beskytte sig mod det ekstreme miljø, som de er udsat for. Dragten består blandt andet af et par handsker. Astronauterne kan ikke tage handskerne af, når de er på rumvandring, men de kan have brug for at trykke på en touchskærm, da den er en del af deres nyeste dataopsamlingsudstyr.

### Opgaveformulering

**Lav en astronauthandske, der virker på en touchskærm. I kan eksempelvis teste handsken på jeres smartphone. Handsken skal desuden på en eller flere fingerspidser have indbygget lys, der aktiveres i mørke.**

### Materialer

- Batteriholder med lyssensor
- Ledende tråd
- LED lys
- Knapcellebatterier
- Sy grej: garn, nåle, tusser og sakse
- Eventuelt billige arbejdshandsker

## Problemstilling 2: Produktudvikling for Ohmatex

Når astronauter er på en længere rejse i rummet, bliver deres fysik påvirket, da de befinder sig i vægtløs tilstand. Man har blandt andet observeret, at muskelmassen svinder kraftigt ind. For at holde øje med astronauternes muskelmasse og væskebalance i benene, har Ohmatex udviklet en astronautstrømpe, der kan levere data herom.

### Opgaveformulering

Ohmatex ønsker af udvikle nye produkter, der er til gavn for astronauters sundhed under ophold i rummet. I skal hjælpe udviklingsafdelingen fra Ohmatex med udvikling af nye produkter ud fra opgaveformuleringen:

**Hvordan kan vi bruge intelligente tekstiler til at holde øje med og sikre astronauters sundhed under rumrejse?**

For at løse opgaven er det væsentligt at have for øje, hvilke problemer der er ved at opholde sig i rummet. Overvej hvad der er vigtigt at foretage dataopsamling på, men husk, at når astronauter er på rumrejse vil de:

- Være i konstant vægtløs tilstand
- Opleve meget lave temperaturer
- Udsættes for UV-stråling

### Materialer

- Batteriholdere
- Ledende tråd
- LED-lys
- Knapcellebatterier
- Forskellige sensorer
- Forskellige afbrydere: Her kan eksempelvis bruges trykknapper, ledende velcrobånd
- Lilypad Arduino, Micro:bit eller anden mikrocontroller
- Diverse sy grej: garn, stof, nåle, tusser og sakse