

The background features a series of concentric, overlapping circles in light gray and white, some solid and some dashed, creating a sense of depth and movement. A large red speech bubble shape is centered on the page, containing the main text.

Onderzoek naar geïntegreerde koelleidingen in koolstofvezelstructuren.

Patrick Seignette 10000357

Inleiding

- **Probleemstelling.**
- **Pakket van eisen**
- **Concepten.**
- **Proof of principle.**
- **Prototype.**
- **Testen.**
- **Conclusie & aanbevelingen.**

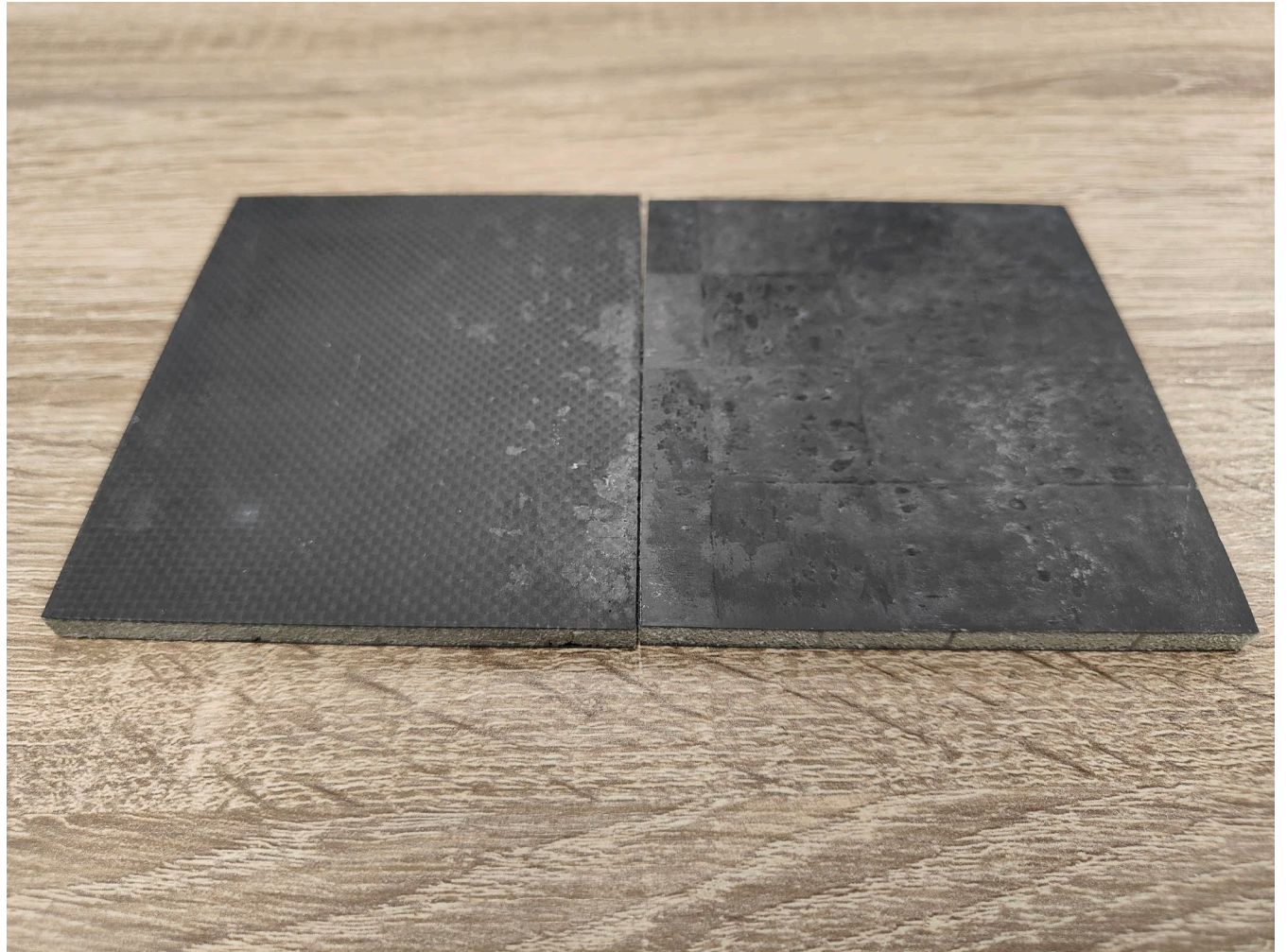
Probleemstelling

- Onderzoeken of het mogelijk is om koelleidingen te fabriceren in koolstofvezelstructuren.
- Rekening houdend met de verhoogde koeling en stralings eisen van de LHC

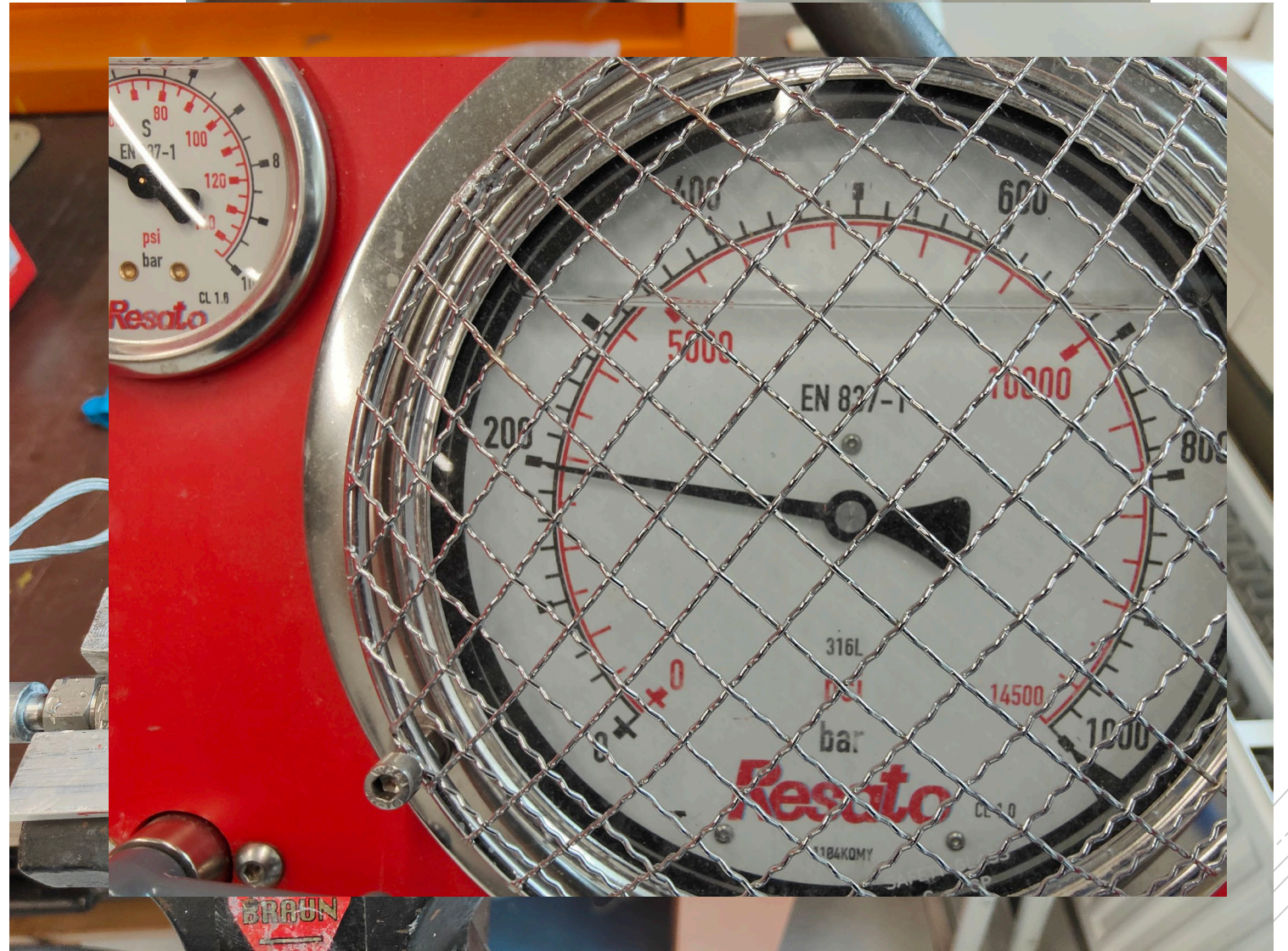
List of requirements

- **Vaste eisen**
 - De koelleidingen moeten een druk aankunnen van 20MPa (200 Bar)
 - Het uiteindelijke prototype moet stijf genoeg zijn om metingen niet te beïnvloeden
- **Variabele eisen**
 - De diameter van de koelleidingen moet tussen de 1 en 5 mm liggen
 - Het prototype moet een heater van 30 - 100 Watt kunnen koelen
 - Het formaat van het prototype moet tussen de 50*50mm en de 100*100mm liggen
 - De dikte van het structuur buiten de koelleiding moet tussen de 0.01 – 0,2mm liggen
- **Wensen**
 - De koeleidingen mogen niet van metaal gemaakt worden
 - De koelleidingen moeten gebruik kunnen maken van 1/8" Swagelock VCR metal gasket face seal fittings

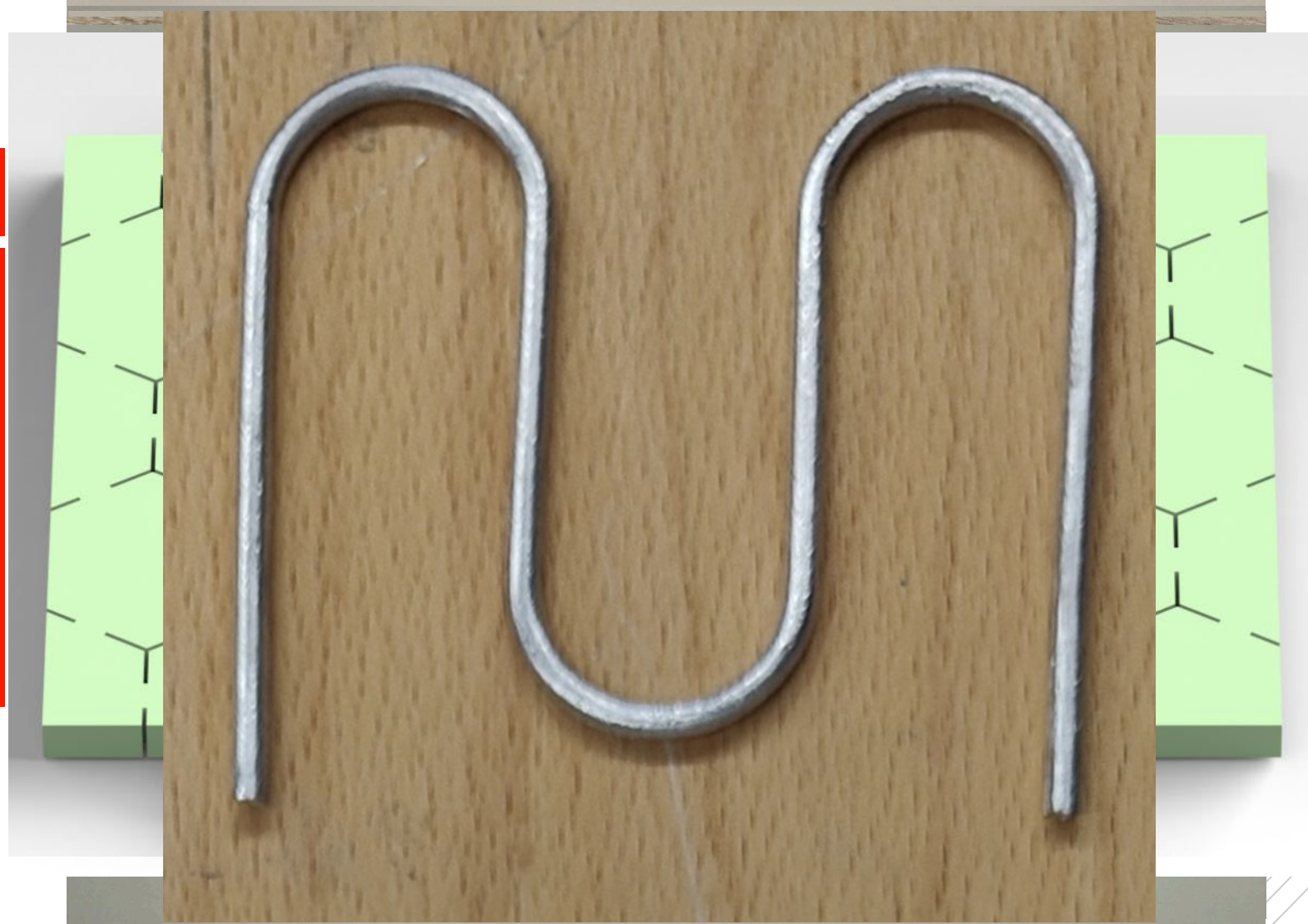
Concepten



Proof of principle

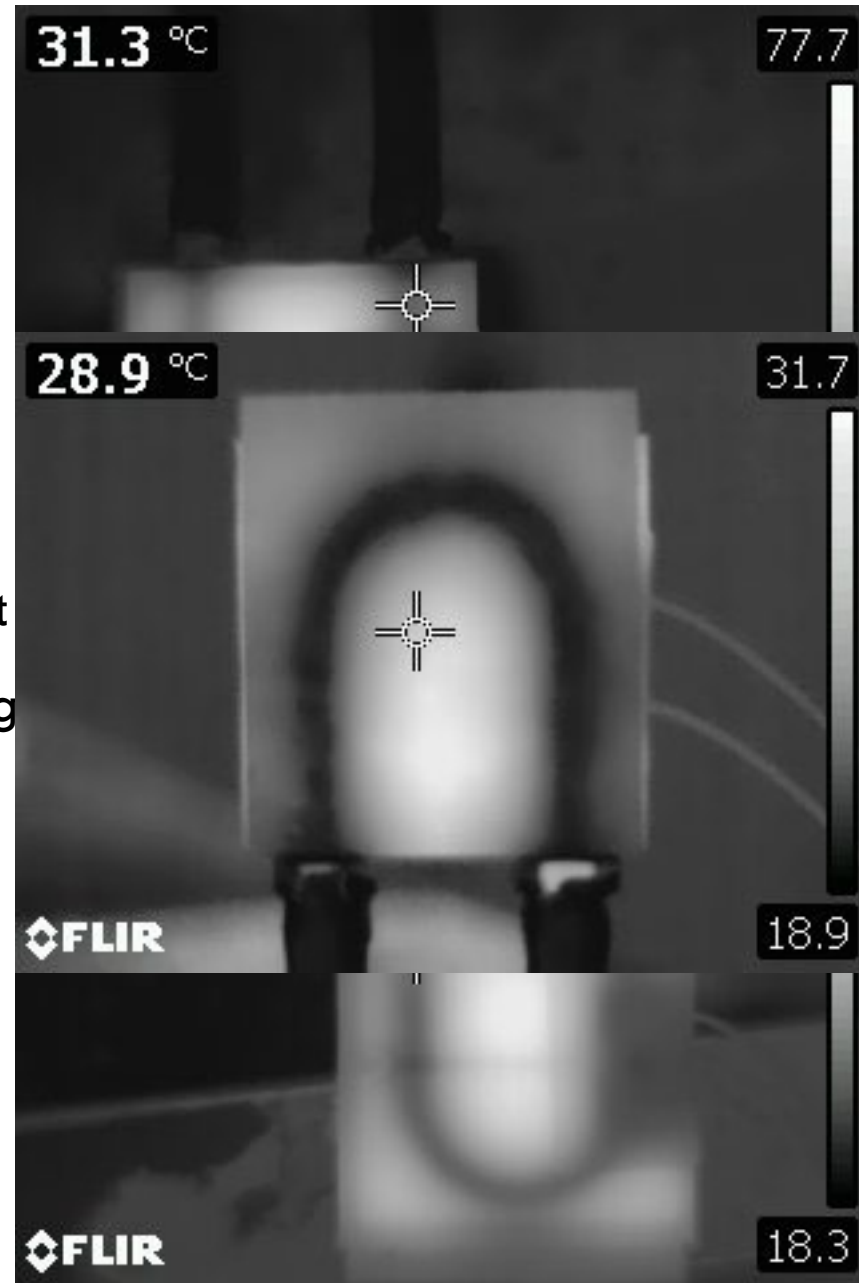


Prototype



Testen

- Lektest
- Koeling



Conclusie & aanbevelingen

- Aan alles eisen voldaan behalve het koelen van de heater
- Koeleiding deels plat maken.
- Extra geleidend poeder aan epoxy toevoegen
- Koolstof schuim gebruiken voor extra koeling
- Leidingen coaten
- Leiding uit meerdere onderdelen maken



Vragen?