

# Energysphere - Supraleitend gelagertes CFK Schwungrad für hohe Drehzahlen 500 kW 5 kWh

J. Hoffmann, W.-R. Canders, M. Henke

TU Braunschweig | Institut für Elektrische Maschinen, Antriebe und Bahnen

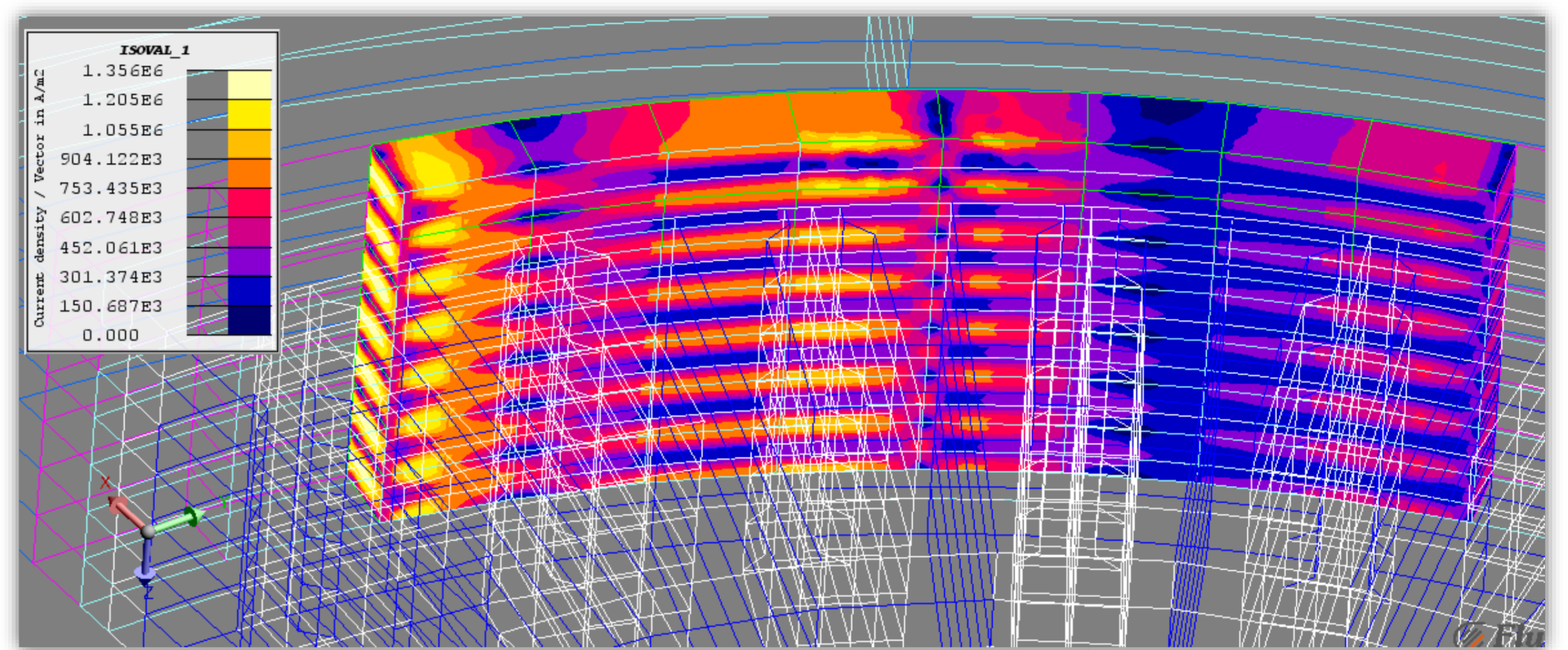
www.imab.de

Funded by BMBF

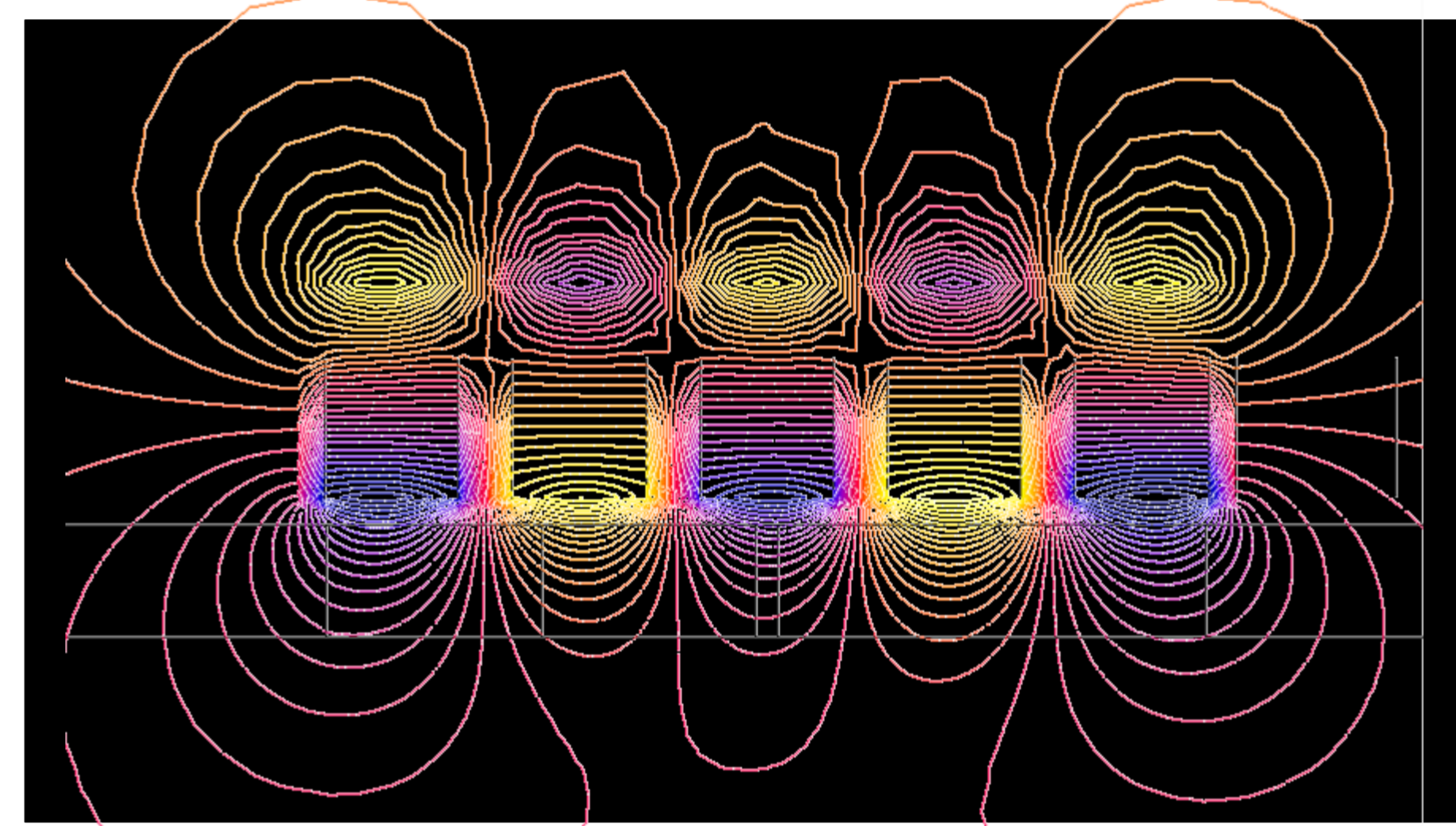
Industrial and Scientific Partners: Bilfinger Noell and DLR

- Schwungradspeicher - berührungsfreie Drehbewegung mit Hochtemperatursupraleiter - Lagern
- Im Rotor integrierter Generator
- Aussenläuferprinzip
- Kohlefasern höchster Zugfestigkeit garantieren Festigkeit bei hohen Umfangsgeschwindigkeiten
- Design gewährleistet hohe Drehzahlen
- Rotor- und Maschinendesign durch das IMAB
- Herstellung Generator IMAB
- Design/ Aufbau der Leistungselektronik IMAB

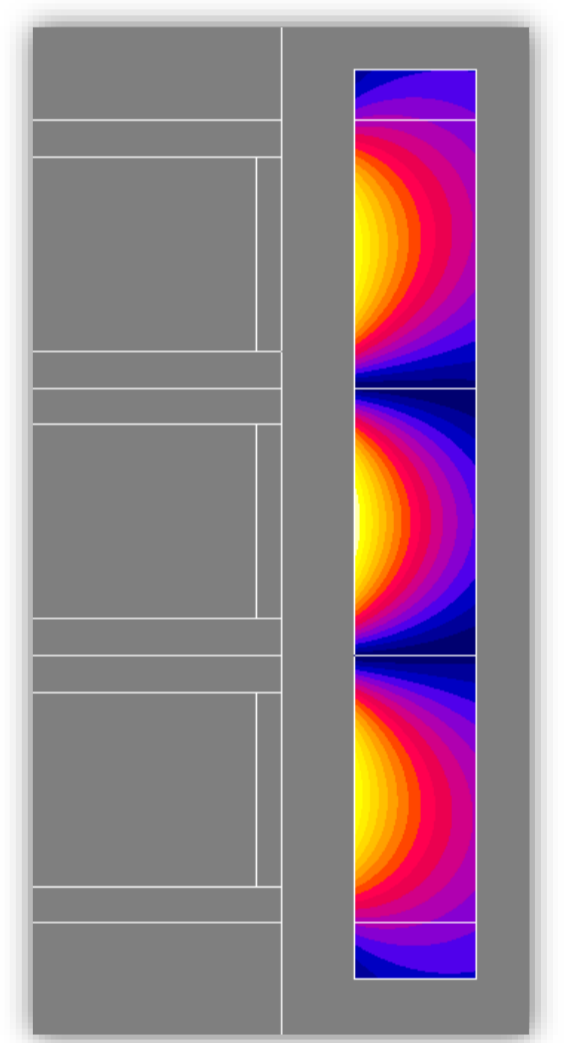
## Integrated Generator Design – PM loss simulation



## Superconducting Bearing Simulation



## Damping



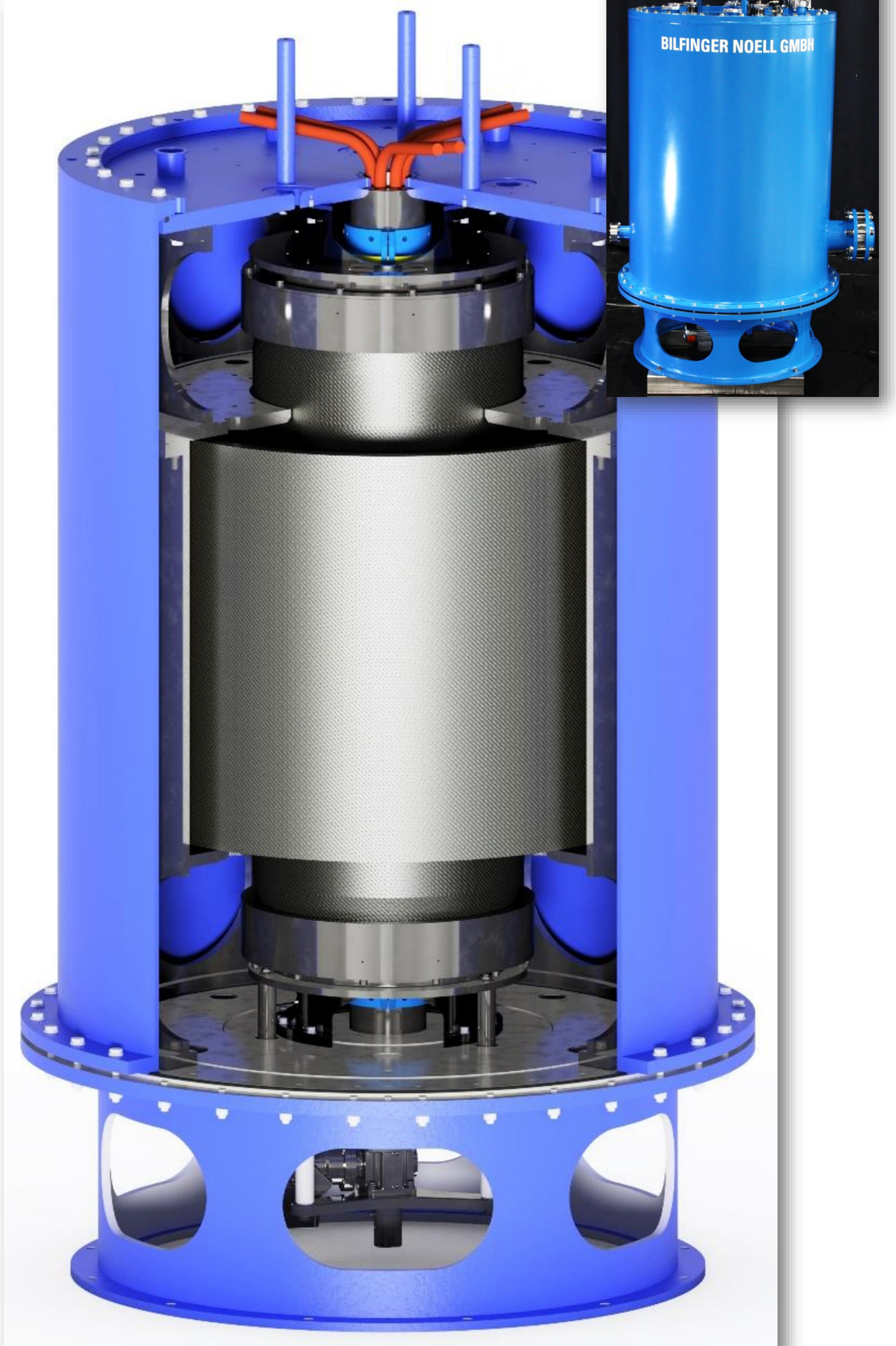
## Power Electronics and Cooling Supply



IMAB

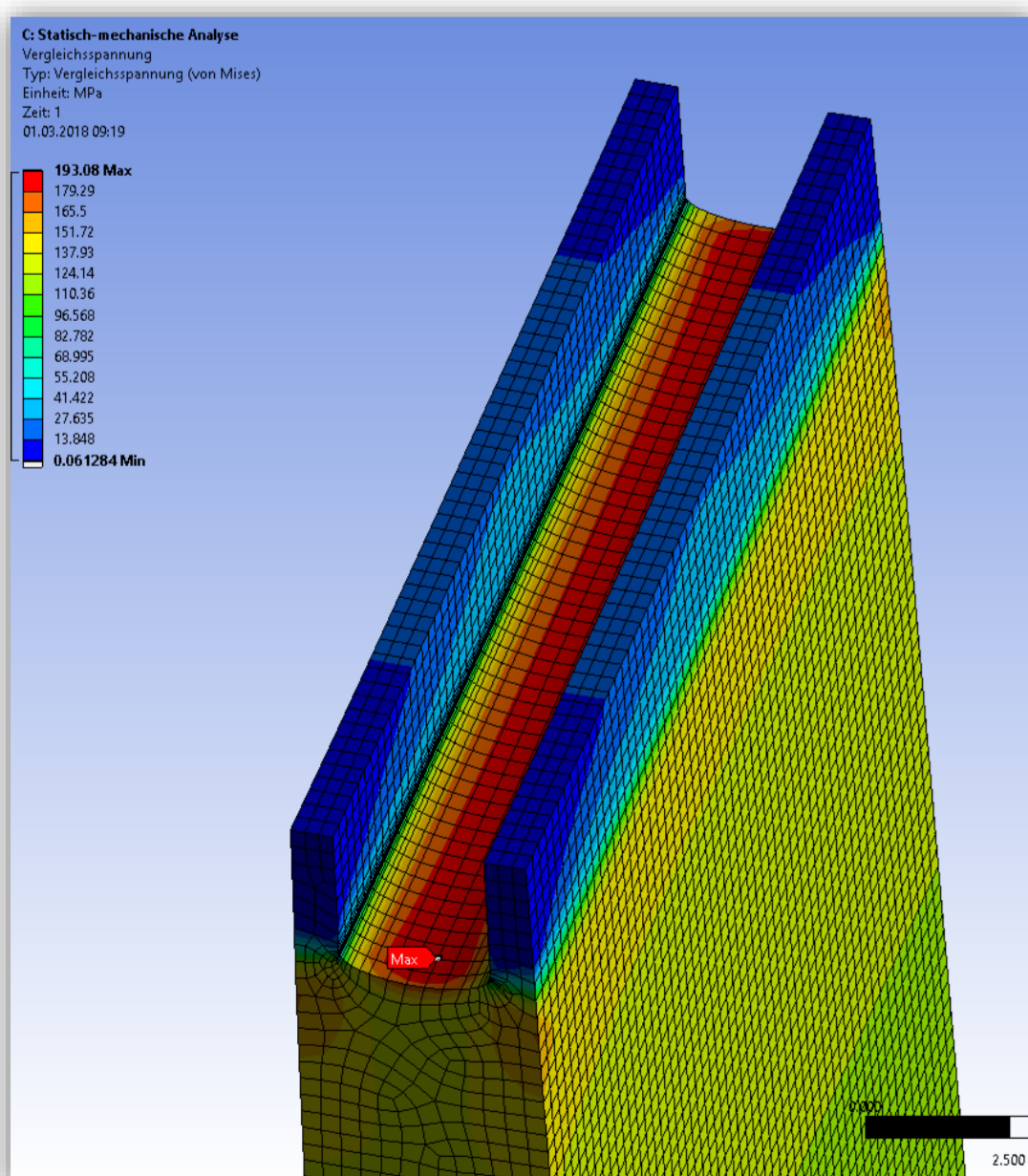


## Flywheel - Assembly

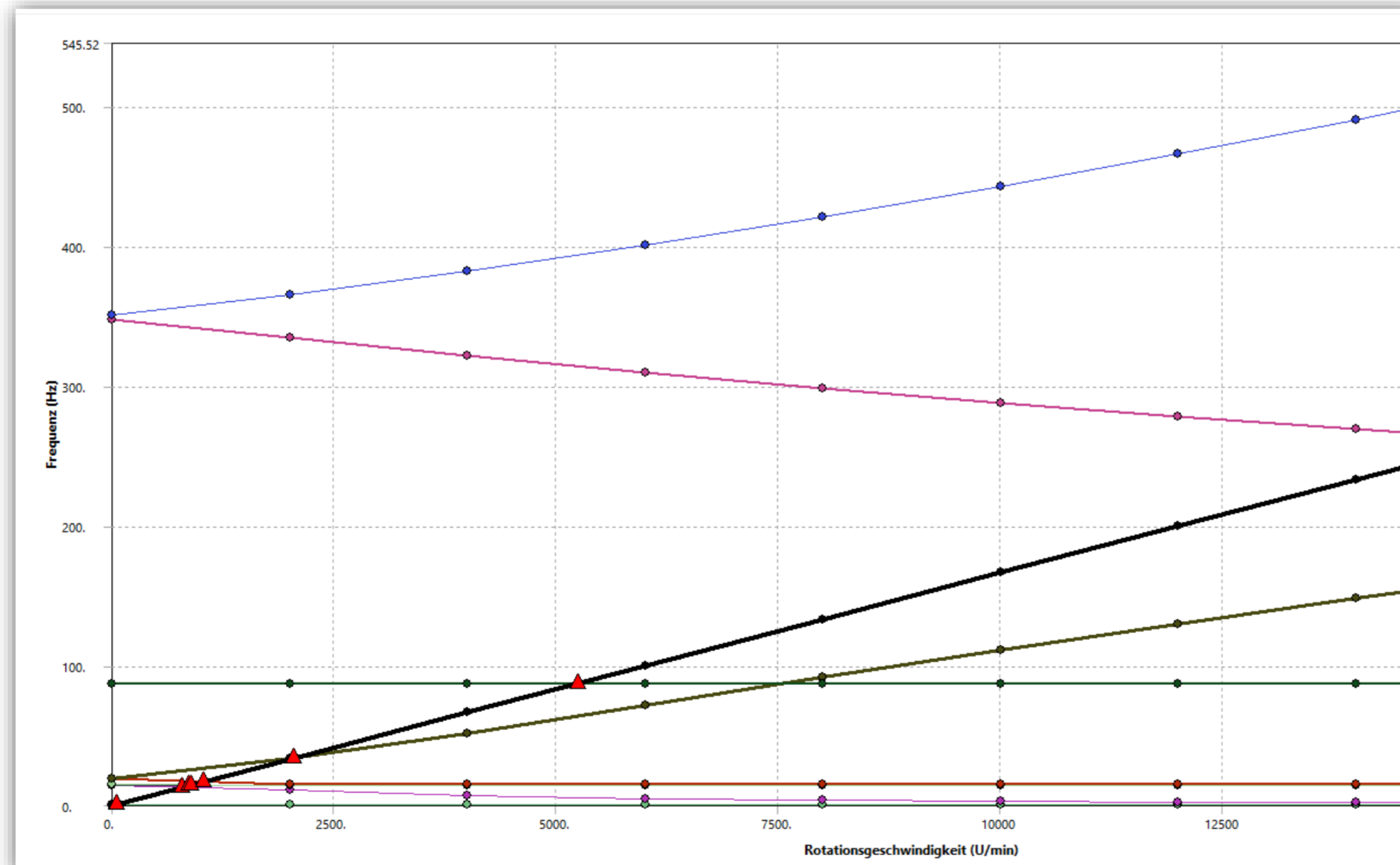


## Mechanical Design – Cooling – Rotor Dynamics

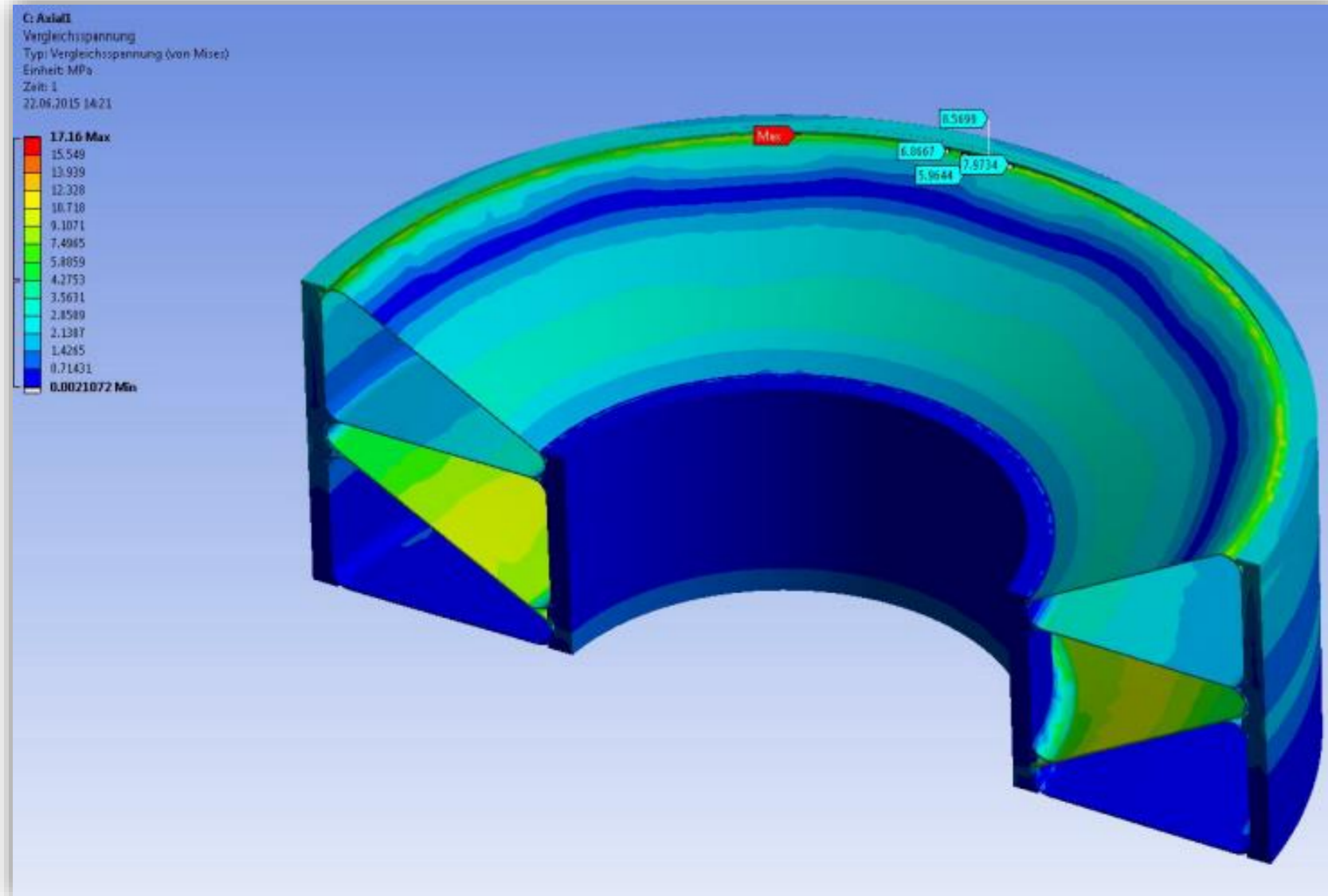
### Strain



### Campbell Diagramm



### CFRP



### Cooling

