



Universität
Bremen

ZeTeM – Zentrum für
Industriemathematik

Fachbereich 03
Mathematik und Informatik

Mathematische Modellierung, Simulation und Parameteridentifikation

Was die Simulation von Gletschern mit der Auslegung von
Spezialschrauben verbindet

Prof. Dr. Andreas Rademacher

Bremen, 12.10.2023



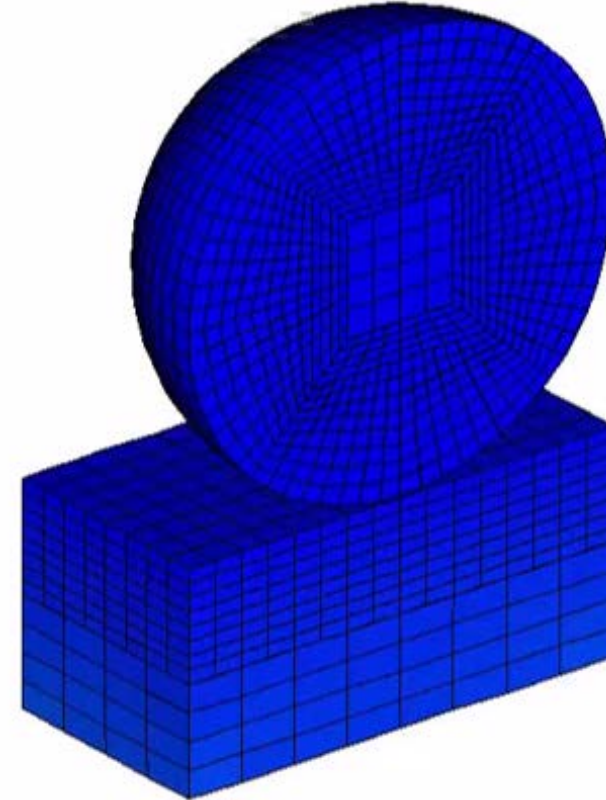
Lebenslauf

- 1980: Geboren in Neheim
- 2000: Abitur Franz-Stock-Gymnasium,
Neheim-Hüsten



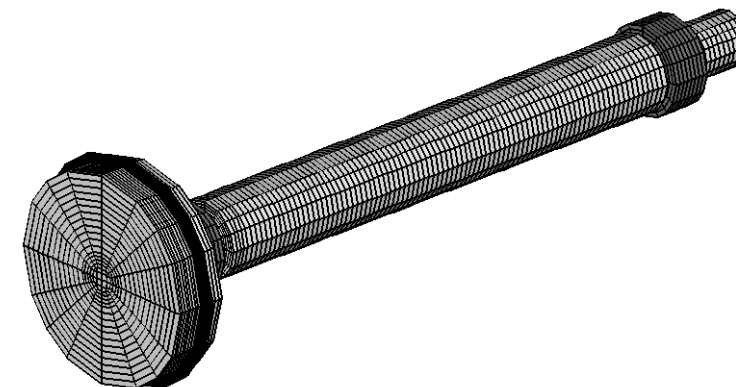
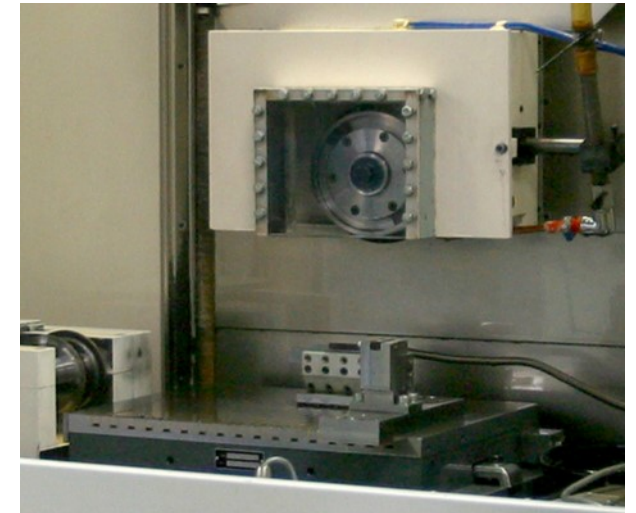
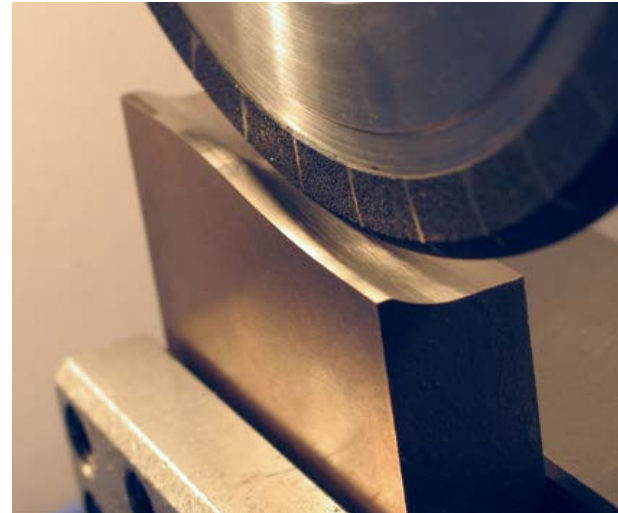
Lebenslauf

- 1980: Geboren in Neheim
- 2000: Abitur Franz-Stock-Gymnasium,
Neheim-Hüsten
- 2005: Diplom in Mathematik,
Universität Dortmund



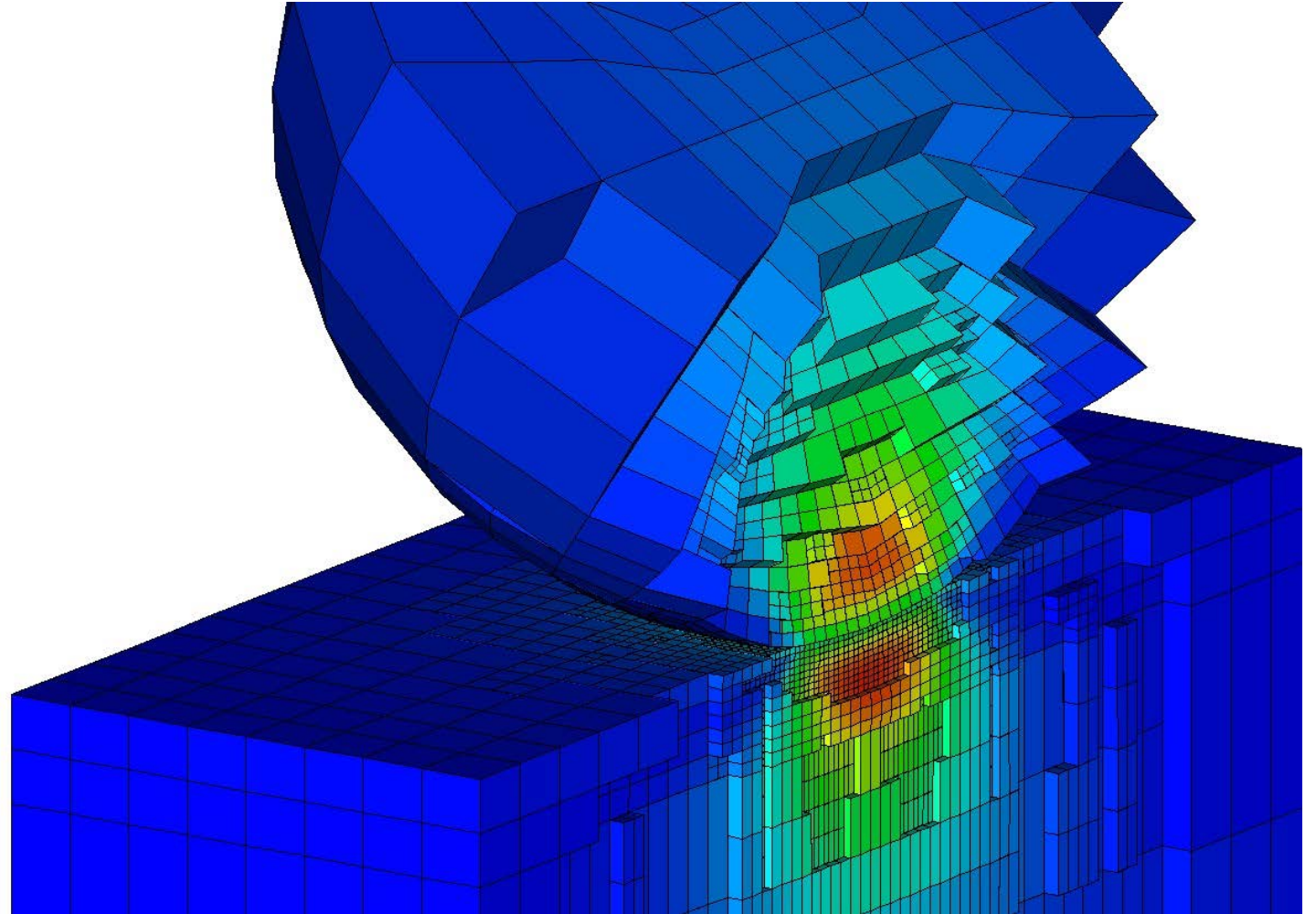
Lebenslauf

- 1980: Geboren in Neheim
- 2000: Abitur Franz-Stock-Gymnasium, Neheim-Hüsten
- 2005: Diplom in Mathematik, Universität Dortmund
- 2009: Dissertation in Mathematik, Technische Universität Dortmund



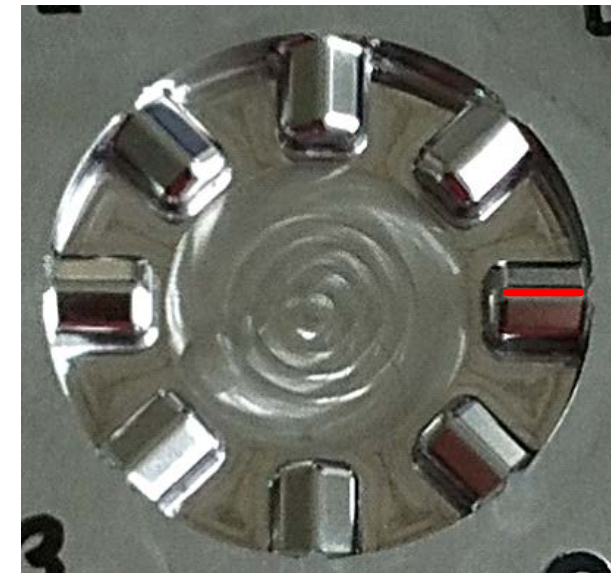
Lebenslauf

- 1980: Geboren in Neheim
- 2000: Abitur Franz-Stock-Gymnasium, Neheim-Hüsten
- 2005: Diplom in Mathematik, Universität Dortmund
- 2009: Dissertation in Mathematik, Technische Universität Dortmund



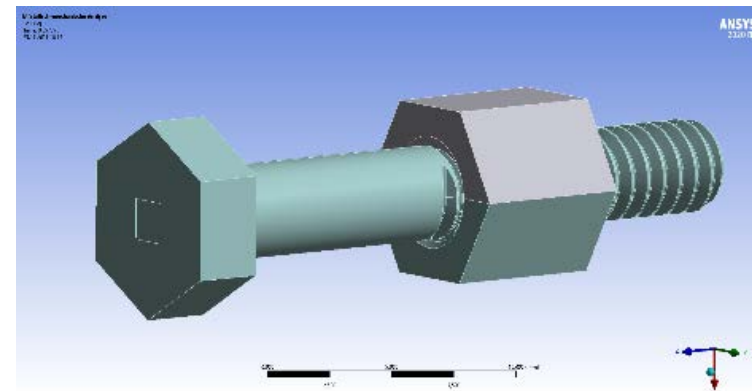
Lebenslauf

- 1980: Geboren in Neheim
- 2000: Abitur Franz-Stock-Gymnasium, Neheim-Hüsten
- 2005: Diplom in Mathematik, Universität Dortmund
- 2009: Dissertation in Mathematik, Technische Universität Dortmund
- 2016: Habilitation in Mathematik, Technische Universität Dortmund



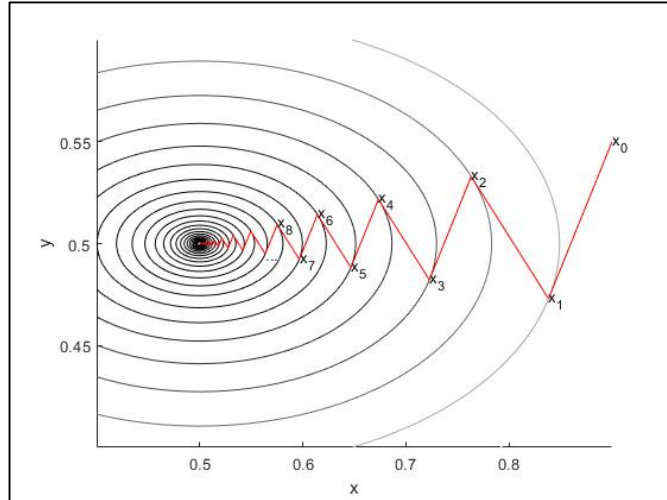
Lebenslauf

- 1980: Geboren in Neheim
- 2000: Abitur Franz-Stock-Gymnasium, Neheim-Hüsten
- 2005: Diplom in Mathematik, Universität Dortmund
- 2009: Dissertation in Mathematik, Technische Universität Dortmund
- 2016: Habilitation in Mathematik, Technische Universität Dortmund
- 2020: Professor für Mathematische Modellierung, Universität Bremen
- 2021: ZeTeM Direktor



Reibparameterbestimmung Schraube-Mutter

Optimierungsalgorithmus



Modifizierte (Reib-)
Parameter q

Vergleich von
Simulation und Experiment

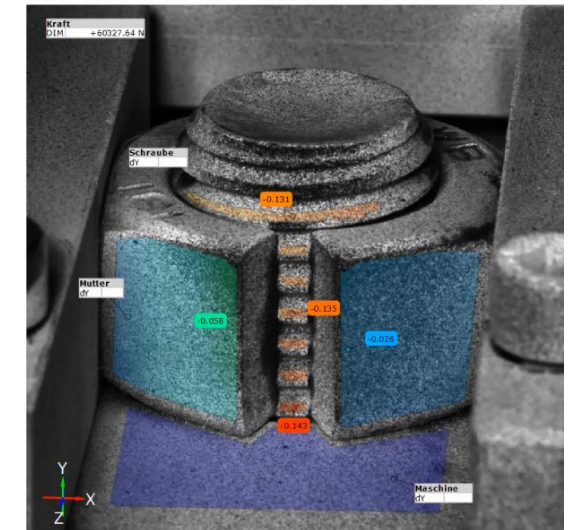
Zielfunktion

$$\frac{1}{2} \|u - u_{exp}\|^2 + \frac{\alpha}{2} \|q\|^2$$

**Gradienten-
berechnung**

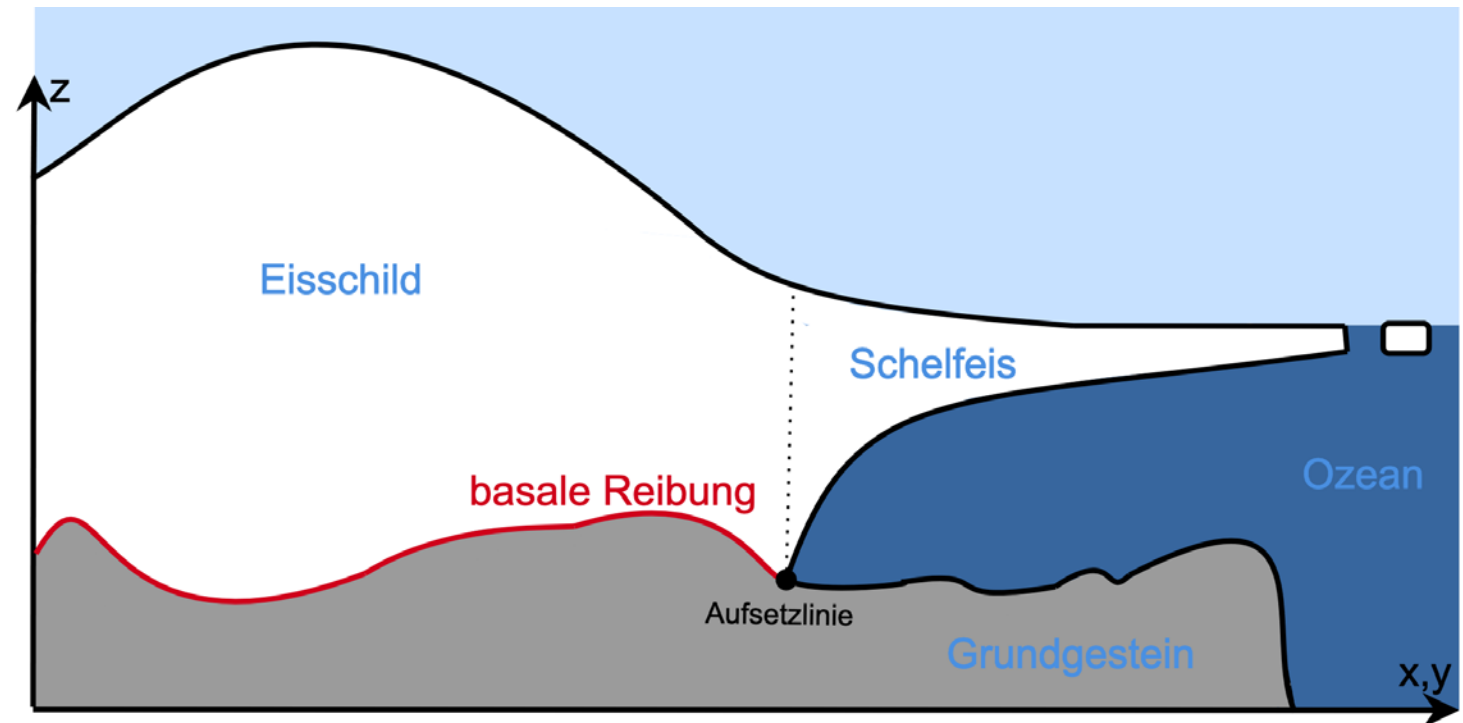
Simulationsdaten u

Experimentelle Daten u_{exp}



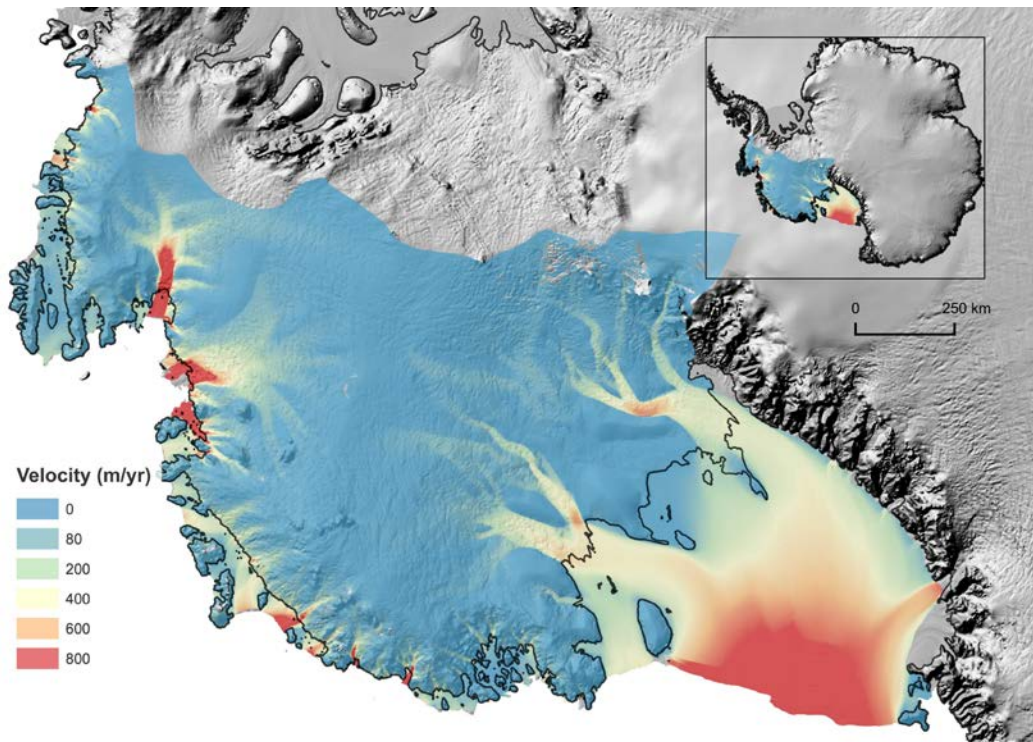
Reibparameterbestimmung WAIS

Westantarktischer Eisschild

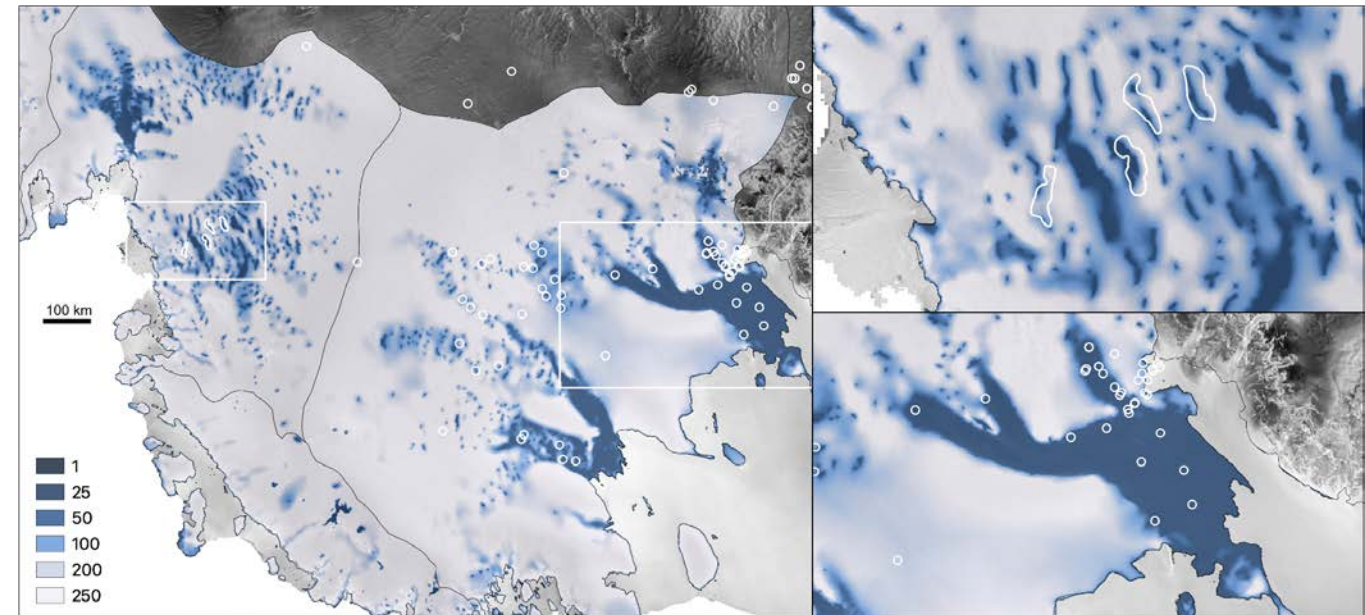


Reibparameterbestimmung WAIS

Gemessene Oberflächengeschwindigkeit



Bestimmter basaler Reibungskoeffizient





Universität
Bremen

ZeTeM – Zentrum für
Industriemathematik

Fachbereich 03
Mathematik und Informatik

Vielen herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Prof. Dr. Andreas Rademacher

www.math.uni-bremen.de/zetem
arademac@uni-bremen.de
(0421) 218 63831



Zentrum für
Industriemathematik