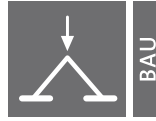


## Betreuer und Kontakt:

Dr.-Ing. Georgios Michaloudis  
Professur für Baustatik,  
[georgios.michaloudis@unibw.de](mailto:georgios.michaloudis@unibw.de), 089/6004-3195



Universität der Bundeswehr München

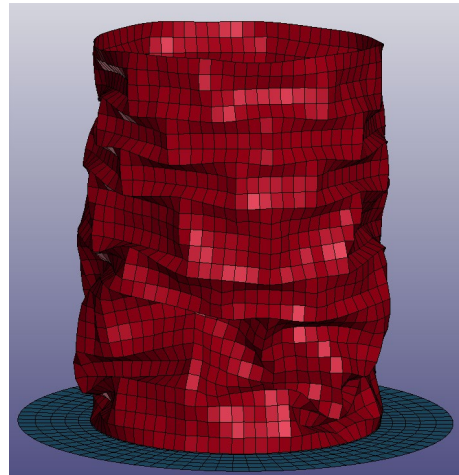
Institut für  
Mechanik und Statik

## Masterarbeit

# Einführung von zufallsverteilten Imperfektionen für die Stabilitätsuntersuchung von Kreiszyinderschalen

Schalentragwerke sind infolge ihrer gekrümmten Geometrie optimierte Tragwerke und weisen unter Druckbelastungen sehr hohe kritische Lasten auf. Dünne Schalen sind aber wegen ihrer Schlankheit besonders stabilitätsgefährdet. Bei Kreiszyinderschalen ist Beulen für die Bemessung meist entscheidend. Unterschiedliche Imperfektionen können den idealen Membranzustand der Schale verletzen, reduzieren stark die kritischen Beullasten der Zylinderschale und sind sehr schwierig im Rahmen analytischer Methoden zu erfassen.

Mit dem In-House Matlab Code der Professur für Baustatik können mittels der isogeometrischen Analyse (IGA) lineare und nichtlineare Schalenprobleme berechnet werden und der Beulvorgang von Schalentragwerken kann untersucht werden. Ziel dieser Arbeit ist die Implementierung eines Matlab-Programms, das zufallsverteilte Imperfektionen unterschiedlicher Art generiert. Außerdem, soll der Einfluss dieser Imperfektionen anhand des Beispiels eines druckbelasteten Kreiszyinders untersucht werden.



## Aufgaben:

- Literaturrecherche zu Möglichkeiten des Einführens von zufallsverteilten Imperfektionen
- Implementierung einer dieser Methoden in Matlab für Imperfektionen bezüglich: Geometrie, Material und Belastung
- Durchführung mit dem In-House Code von Stabilitätsanalysen auf imperfekte Kreiszyinderschalen
- Beurteilung des Einflusses der unterschiedlichen Imperfektionen auf das Beulverhalten der Schale

Starttermin: variabel

Stand: 07.02.2022