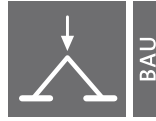


## Betreuer und Kontakt:

Michael Loibl, M.Sc. (Wissenschaftlicher Mitarbeiter),  
Institut für Mechanik und Statik, Professur für Statik,  
[michael.loibl@unibw.de](mailto:michael.loibl@unibw.de), 089/6004-3487



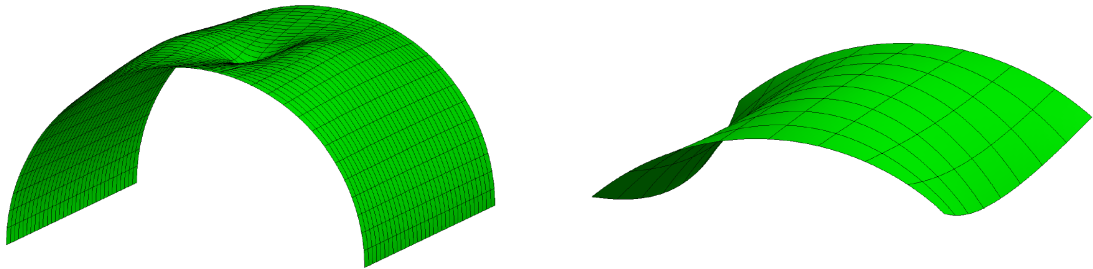
Universität der Bundeswehr München

Institut für  
Mechanik und Statik

## Masterarbeit:

# Schalenstatik: Theorie und Experiment

Schalentragwerke finden eine große Anwendung in den unterschiedlichsten Feldern des Ingenieurwesens, z.B. Tanks oder Gewölbe im Bauwesen und Flugzeuge und Autos im Maschinenbau. Heutzutage werden statische Berechnungen von Schalen meistens mit Hilfe von numerischen Berechnungsmethoden wie z.B. der Finiten Elemente Methode (FEM) oder der Isogeometrischen Analyse (IGA) durchgeführt. Es gibt eine Sammlung typischer numerischer Schalenbeispiele, den so genannten Shell Obstacle Course, der gut dokumentierte und häufig genutzte Referenzlösungen bietet. Diese Beispiele werden regelmäßig in der Methodenentwicklung im Rahmen von Schalentheorien herangezogen. Allerdings gibt es zu diesen Problemen keine experimentellen Untersuchungen.



Im Rahmen der Masterarbeit sollen typische Schalenprobleme experimentell untersucht werden. Dadurch sollen die numerischen Ergebnisse zusätzlich realitätsnah validiert werden. Die Modelle können im 3D-Druck erzeugt werden. Die erzeugten Strukturen sollen unter unterschiedlichen Auflager- und Lastbedingungen untersucht werden.

## Aufgaben

1. Erarbeiten der Grundlagen des Schalentragverhaltens
2. 3D-Druck unterschiedlicher Schalen
3. Aufbau geeigneter Experimente mit besonderem Fokus auf den Auflager- und Lastbedingungen
4. Durchführen der Experimente und Vergleich der Ergebnisse mit vorhandenen numerischen Lösungen

Starttermin: variabel  
Stand: 01.02.2022