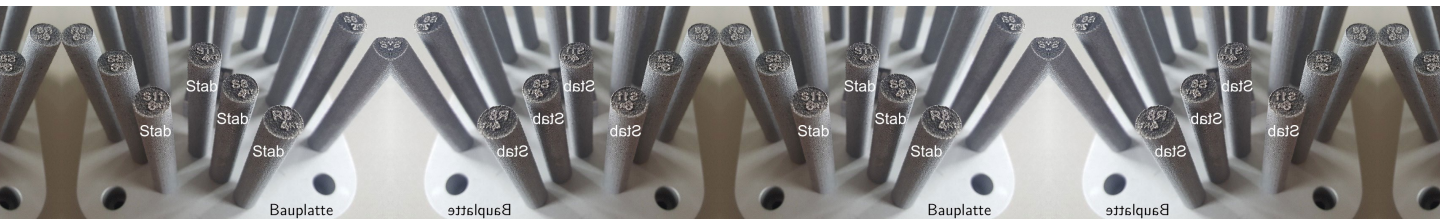


## Untersuchungen der Wärme-Härte Wechselwirkung bei 3D gedruckten Stäben aus aushärtbaren Aluminiumlegierungen

<https://lmw.mb.uni-siegen.de>



### Voraussetzung:

- Solide mechanische und werkstoffwissenschaftliche Kenntnisse
- FEM-Software Abaqus

### Wichtige Informationen:

- Beginn: sofort möglich
- Gemeinsames Projekt mit dem Lehrstuhl für Festkörpermechanik

### Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Kerstin Weinberg (FKM)  
☎ +49 0271 740 2225  
✉ [kerstin.weinberg@uni-siegen.de](mailto:kerstin.weinberg@uni-siegen.de)

Prof. Dr.-Ing. Axel von Hehl (LMW)  
☎ +49 0271 740 5389  
✉ [axel.vHehl@uni-siegen.de](mailto:axel.vHehl@uni-siegen.de)

Dr.-Ing. Marek Werner (FKM)  
☎ +49 0271 740 4644  
✉ [marek.werner@uni-siegen.de](mailto:marek.werner@uni-siegen.de)

Dr.-Ing. Carolin Zinn (LMW)  
☎ +49 0271 740 5452  
✉ [carolin.zinn@uni-siegen.de](mailto:carolin.zinn@uni-siegen.de)

### Inhalt

Experimentell wird beobachtet, dass der Härteverlauf in aushärtbaren Aluminiumlegierungen von der Prozessführung beim 3D-Druck (Laser Powder-Bed Fusion) abhängig ist. Unterschiedliche Härteprofile resultieren in Abhängigkeit von der Temperatur der Bauplatte (hier: 40°C kalt oder 100°C warm), welche die Wärmeabfuhr aus dem Stab beim Drucken beeinflusst. Um dieses Phänomen zu verstehen, sollen in dieser Bachelorarbeit numerische Simulationen durchgeführt werden, wobei die Temperaturabhängigkeit und Festigkeit/Härte des 3D-gedruckten Bauteils untersucht wird und die Interaktion mit der Plattform im Fokus steht. Ziel ist es, Rückschlüsse auf die theoretischen Überlegungen zu treffen, in welchem Maße eine Erhöhung der Bauplattentemperatur eine während des 3D-Druckprozesses stattfindende Insitu-Warmaushärtung verstärkt und welchen Einfluss die Temperatur auf den Härteverlauf hat. Die dem Thema übergeordnete Frage ist ferner, wie die Temperatur während des Druckens gesteuert müsste, um ein möglichst gleichmäßigen Härteverlauf zu erreichen.

