

## Automatisierte Detektion und Vermeidung von Herstellfehlern in der Topologieoptimierung von Spritzgussbauteilen

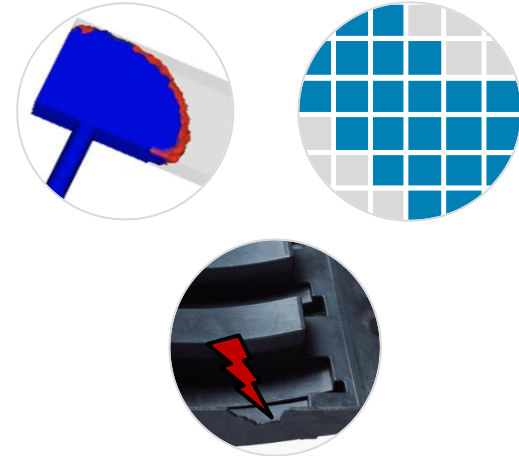
Für einen effizienten Entwicklungsprozess ist die direkte Umsetzbarkeit von Optimierungsergebnissen in Bauteilkonzepte essentiell. Um dies erreichen zu können, müssen relevante Bauteilanforderungen in der Strukturoptimierung berücksichtigt werden. Entscheidend dabei sind u. a. Fertigungsrestriktionen. Im Rahmen dieser Forschungsarbeit sollen simulationsbasierte (Spritzgussimulation) Fertigungsrestriktionen in der Topologieoptimierung betrachtet werden.

### Geplante Arbeitspunkte:

- Einarbeitung und Recherche zum Stand der Technik
- Entwicklung und Implementierung von Methoden zur automatisierten Detektion von Herstellfehlern (bspw. Bindenähte, Delamination, Lufteinschluss) in der Fertigungssimulation (openFOAM)
- Ableitung und Umsetzung von Maßnahmen für die Topologieoptimierung zur Vermeidung der zuvor Detektierten Herstellfehler
- Nachweis der Funktionalität anhand ausgewählter Beispiele

### Empfohlene Anforderungen/Profil:

- Grundkenntnisse im Bereich CFD und Struktursimulation/-optimierung (Topologieoptimierung)
- Grundkenntnisse im Bereich der (objektorientierten) Programmierung (idealerweise Python oder C/C++)



Unvollständig gefülltes Formteil [Quelle: BASF]

### Kontakt:

Julian Redeker, M.Sc.  
j.redeker@tu-braunschweig.de