

# AD3 – ADDSUB – Kombination additiver und subtraktiver Laserprozesse für die Fertigung von Komponenten neuartiger Elektroantriebe

**Partner:** Institut für Strahlwerkzeuge (IFSW), Universität Stuttgart  
Laserapplikationszentrum (LAZ), Hochschule Aalen  
Institut für Produktionstechnik (wbk), KIT

**Projektlaufzeit:** 01.07.2021 – 31.12.2022



## Kurzübersicht

Mit laserbasierten 3D Druckverfahren können Bauteile in konkurrenzloser Formfreiheit hergestellt werden. Dies ermöglicht zum Beispiel die Gestaltung neuartiger kompakter E-Antriebe für Mobilitätslösungen der Zukunft. Höchste Leistungsfähigkeit bei geringem Stromverbrauch wird dabei prinzipiell durch mikroskopisch dünne Luftspalte in den magnetischen Komponenten erreicht. Diese reduzieren Wirbelströme und damit Ummagnetisierungsverluste. Wie solche Mikrohohlstrukturen für maximale Effizienz optimiert und direkt in 3D gedruckten Antriebskomponenten hergestellt werden können, wird im Rahmen des Projekts ADDSUB erforscht.

## Status

- Aufbau Laseranlage für Kombi-Bearbeitung aus additivem & subtraktivem Prozess
  - Konstruktion einer Prozesskammer für den additiv-Prozess
  - Integration einer Schutzgasumwälzung mit Gasreinigung und Durchflussregelung
- Erste Ergebnisse zu subtraktiv hergestellten Mikroschlitzten in AM-Testkörpern aus Reineisen
- Aufbau und Charakterisierung von Einzelschmelzbahnen zur Einbringung von Mikrohohlstrukturen durch prozessbedingte Gitterstrukturen

