



© Beckhoff

BESCHREIBUNG

In der **hybrid-additiven Fertigung** können durch hohe Temperaturgradienten und daraus resultierende Eigenspannungen **Risse bzw. Delaminationen in der Grenzschicht** zwischen Grundkörper und additivem Aufbau entstehen. Diese Defekte stellen ein **wesentliches Qualitätsrisiko** dar und können die Bauteilfunktion erheblich beeinträchtigen.

Körperschallsignale (Acoustic Emission) bieten die **Möglichkeit, Rissentstehung** während des Prozesses **in-situ zu detektieren** und damit eine **Grundlage für eine prozessnahe Qualitätssicherung** zu schaffen.

Ziel der Arbeit ist die **Untersuchung der Körperschallemissionen** während der additiven Fertigung zur Identifikation rissrelevanter Signalanteile sowie die **Entwicklung und Bewertung thermischer Prozessstrategien** (z. B. Grenzflächen-erwärmung mittels defokussiertem Laser), um die Rissbildung durch reduzierte Temperaturgradienten zu vermeiden.

AUFGABEN

- **Literaturrecherche** zu Körperschallmessung, Rissdetektion, thermischer Prozessbeeinflussung additiver/hybrider Prozesse
- **Durchführung von Versuchen** mit gezielter Provokation von Rissbildung durch Variation der Prozessstellgrößen
- **Aufzeichnung und Auswertung von Körperschallsignalen** und Identifikation charakteristischer Frequenz- und Amplitudenbereiche
- **Entwicklung und experimentelle Untersuchung thermischer Strategien** zur Rissreduktion

WEITERE INFORMATIONEN

Beginn: ab sofort

Dauer: 3 Monate

Fachrichtung: Maschinenbau, Materialwissenschaften, Wi.-Ing., verwandte Studiengänge

KONTAKT

Helena Wexel
Geb. 50.36, Raum 130
Tel.: +49 1523 9502637
E-Mail: helena.wexel@kit.edu

