



Konstruktive Weiterentwicklung einer Einrichtung zur Solid State Additiven Fertigung

Das drahtbasierte Friction Stir Additive Manufacturing (W-FSAM) ist eine Weiterentwicklung des klassischen Rührreißschweißens, welches die additive Fertigung und Schweißtechnologie in einem Prozess vereint. Dieses innovative Verfahren ermöglicht die Herstellung hochfester metallischer Bauteile im festen Zustand, wodurch typische Nachteile schmelzmetallurgischer Prozesse, wie Porenbildung oder Heißrisse, vermieden werden.

Trotz seiner Vorteile birgt das Verfahren auch erhebliche technische Herausforderungen, insbesondere in der konstruktiven Gestaltung und der Optimierung der Schweißwerkzeuge sowie bei der Sicherstellung einer stabilen Prozessführung.

Ziel dieser Arbeit ist es, ein robustes und flexibles Werkzeugdesign zu entwickeln, das die besonderen Anforderungen des W-FSAM-Prozesses erfüllt. Gleichzeitig wird der Fokus auf die Integration von Kühlkonzepten und die Anpassung der Werkzeuggeometrie gelegt, um eine effiziente und stabile Verarbeitung unterschiedlicher Werkstoffe sicherzustellen.

Aus dem Ziel der Arbeit ergeben sich folgende Arbeitspakete:

- Literaturrecherche zu additiver Fertigung, Rührreißschweißverfahren und zu den additiven Rührreißschweißverfahren
- Aufstellen einer Anforderungsliste, Funktionsstrukturen, Morphologischen Kasten
- Erstellen von Vorentwürfen, Berechnungen zur Designauslegung und die Ausarbeitung der Konstruktion
- Durchführung von ersten Testversuchen

Sie haben Fragen oder wollen das Thema bearbeiten?

Bitte kontaktieren Sie Stefan Donaubaier –

0711 685-63762 | stefan.donaubaier@mpa.uni-stuttgart.de

Bachelor-, Studien-, Forschung- oder Masterarbeit

