

Steigerung der Prozesseffizienz

Steigerung der Prozesseffizienz durch die Entwicklung neuartiger Werkzeugkonzepte und -beschichtungen beim Rührreibschweißen (FSW) – „ProWerk-FSW“

Eckdaten

Projektlaufzeit:

01.04.2025 – 31.03.2027

Projektpartner:

Fachgebiet Fertigungstechnik, Technische Universität Ilmenau
WEMA Zerspanungswerkzeuge GmbH

Förderung:

BMWK / ZIM

Förderkennzeichen:

Ansprechpartner

Michael Hasieber
michael.hasieber@tu-ilmenau.de
+49 3677 69 3946



LongRunCycle

Zielstellung:

Entwicklung einer Strategie zur Optimierung bestehender Werkzeugkonzepte für das Rührreibschweißen durch eine umfassende Analyse und Berücksichtigung des Materialflusses, der Geometrieveränderungen während des Schweißprozesses sowie des Einflusses von Werkzeugbeschichtungen

Kurzbeschreibung:

Im Rahmen des Projektes sollen neuartige Werkzeugkonzepte entwickelt werden, die durch ihr innovatives Design, die Effizienz und die Lebensdauer der Werkzeuge sowie die Bauteilqualität steigern. Hierbei erfolgt eine Betrachtung des Einflusses der Geometrieelemente an Schulter und Schweißstift für unterschiedliche Schweißnahtkonfigurationen und Fügeworkstoffe unter besonderer Berücksichtigung der entstehenden Kräfte, des Materialflusses, der Werkzeugwerkstoffe und Beschichtungen. Die Einordnung der Ergebnisse erfolgt durch die Betrachtung anwendungsorientierter Fügesequenzen zur Analyse der versagensrelevanten Schädigungsmechanismen und der Prozesseffizienz. Als Gesamtziel sollen marktfähige Werkzeugkonzepte entwickelt werden, die durch geeignete Auslegung hinsichtlich der Geometrieelemente, der verwendeten Werkzeugwerkstoffe und Wahl des Beschichtungssystems, ein prozesssicheres und effizientes Fügen von Aluminiumlegierungen unter Berücksichtigung der Schweißnahtkonfiguration mittels Rührreibschweißen ermöglichen.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Netzwerkmanagement:



GFE – Gesellschaft für
Fertigungstechnik und Entwicklung
Schmalkalden e.V.