



Steigerung der Prozesseffizienz

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

Projektlaufzeit: 01.04.2025 – 31.03.2027

Projektpartner: Fachgebiet Fertigungstechnik, Technische Universität Ilmenau
WEMA Zerspanungswerkzeuge GmbH

Geplante Förderung: BMWK / ZIM

Zielstellung: Entwicklung einer Strategie zur Optimierung bestehender
Werkzeugkonzepte für das Rührreibschweißen durch eine
umfassende Analyse und Berücksichtigung des Materialflusses,
der Geometrieänderungen 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
Geometrielemente an Schulter und Schweißstift für
unterschiedliche Schweißnahtkonfigurationen und Fügework-
stoffe unter besonderer Berücksichtigung der entstehenden
Kräfte, des Materialflusses, der Werkzeugwerkstoffe und
Beschichtungen. Die Einordnung der Ergebnisse erfolgt durch
die Betrachtung anwendungsorientierter Fügescenarien zur
Analyse der versagensrelevanten Schädigungsmechanismen
und der Prozesseffizienz. Als Gesamtziel sollen marktfähige
Werkzeugkonzepte entwickelt werden, die durch eine geeignete
Auslegung hinsichtlich der Geometrielemente, der verwen-
deten Werkzeugwerkstoffe und Wahl des Beschichtungs-
systems, ein prozesssicheres und effizientes Fügen von

Gefördert durch:



Netzwerkmanagement:



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

Aluminiumlegierungen unter Berücksichtigung der Schweißnahtkonfiguration mittels Rührreißschweißen ermöglichen.

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

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Netzwerkmanagement:



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