

Adhäsions- und verschleißmindernde Oberflächenmodifikationen von Walzen für den Einsatz im Zwei-Rollen-Gießwalzprozess

Laufzeit: 01.06.2019 - 31.05.2021
 Vorhaben-Nr.: 20716 N

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Forschungsvereinigung:

Stifterverband Metalle e.V.
 Wallstraße 58/59
 D-10179 Berlin

Tel.: +49 30 726207-119
 E-Mail: simon@gdb-online.org

www.wvmetalle.de/die-wvmetalle/stifterverband-metalle/

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Forschungseinrichtungen

Fraunhofer-Gesellschaft e.V., Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST
 Universität Paderborn, Lehrstuhl für Werkstoffkunde

Vorhabenbeschreibung:

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Identifikation geeigneter Modifikationen der Walzenoberfläche, die beim Zwei-Rollen-Gießwalzen von Aluminiumbändern zu einer Minimierung von Anhaftungen trotz Wegfalles von Trennschichten führen. Dazu werden Randschichtmodifikationen aus Diffusionsbehandlungen sowie Duplexbehandlungen mit Hartstoffschichten entwickelt und untersucht. Zusätzlich soll die Verschleißbeständigkeit der Walzen erhöht und dadurch die Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit dieses Verfahrens weiter gefördert werden. Im Lösungsweg wird eine physikalische und technologische Modellierung des Gießwalzprozesses durchgeführt, indem Tropfenbenetzungstests, Untersuchung des Warmwalzplattierens sowie verschiedene Haftzugversuche durchgeführt werden. Es folgen in unterschiedlichen Evaluierungsstadien im Labormaßstab eine Bewertung der Verschleißbeständigkeit und der Dauerfestigkeit sowie labortechnische Gießwalzversuche mit zwei qualifizierten Randschichtmodifikationen. Ein Industrieversuch soll das Potential der entwickelten Lösung für das Gießwalzen nachweisen.

Im Resultat werden Erkenntnisse zu den Voraussetzungen zur Reduzierung der Adhäsion im tribologischen Gießwalze-Aluminium-System sowie über die notwendigen Oberflächeneigenschaften der Werkzeuge vorliegen und ein vertieftes Verständnis über die wirkenden Verschleißmechanismen. Die verbesserte Verschleißbeständigkeit der Walzen und Substitution der Trennschichten werden für ein steigendes Interesse an modifizierten Werkzeugen von Seiten der Aluminiumblechproduzenten sorgen. Von der Erweiterung der Einsatzbereiche werden Unternehmen der Geschäftsfelder Werkzeugstahlherstellung und Oberflächentechnik profitieren, welche zum großen Teil KMU sind. Die KMU aus dem Tätigkeitsfeld Werkzeugbau werden dazu die Effizienz der Mikroprofilierung von Walzenoberflächen weiter erhöhen. Langfristig wird für Bandproduzenten eine Steigerung der Produktivität und eine Verbesserung der Blechqualität erreichbar.

Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie bei der AiF-Forschungsvereinigung:

Stifterverband Metalle e.V.