

Pressemitteilung

Universität Duisburg-Essen

Alexandra Nießen

04.06.2020

<http://idw-online.de/de/news748881>

Forschungsergebnisse
Maschinenbau, Werkstoffwissenschaften
überregional



Offen im Denken

Erfolgreiches Projekt der UDE-Umformtechnik: Optimal walzen

Wer Stabstahl und Draht walzt, muss den Werkstoff auf über 1.000 Grad Celsius erhitzen, erst dann lässt er sich in die gewünschte Form bringen. Forschende des Instituts für Technologien der Metalle der Universität Duisburg-Essen (UDE) haben mathematische Prozessmodelle von Walzwerken optimiert. Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung hat das kooperative Projekt vier Jahre finanziell gefördert.

Der glühende Stahl fließt zwischen profilierten Walzen, die ihn strecken. Es kommt aber auch zur Breitung, die in den entwickelten Modellen der UDE besonders berücksichtigt wird. Ziel des soeben beendeten Projekts PIREF (Prozessdiagnose und integrierte Regelung zur Effizienzsteigerung von Warmwalzstraßen für Stabstahl und Draht) war es, die Genauigkeit bei der Abmessung des gewalzten Stabstahls und die Prozessstabilität von Walzstraßen zu optimieren. Dazu nutzten die Wissenschaftler neue Mess- und Regelungstechnikkonzepte sowie erweiterte mathematische Umformmodelle.

Koordiniert wurde PIREF vom UDE-Institut für Technologien der Metalle. Beteiligt waren am Projekt zudem die NRW-Universität Siegen und die Hochschule Ruhr West, Mülheim. Aus dem industriellen Umfeld waren als Anwender und Partner die Firmen ArcelorMittal Ruhrort (Duisburg), die Deutschen Edelstahlwerke Siegen, die EMG Automation und die SMS group dabei.

Zentraler Punkt von PIREF sind neue Sensoren. Einer von ihnen misst die Geschwindigkeit des Walzgutes und erkennt die Querschnittsfläche. So sieht man, wie viel Material fließt; ein weiterer zeigt an, wie groß der Spalt zwischen den Walzen ist. Entwickelt haben sie Forscher der Hochschule Ruhr West. Die gewonnenen Messdaten werden in die dynamischen Regelmodelle der Universität Siegen eingespeist und zur optimalen Regelung des Walzprozesses genutzt.

„In der Umformhalle der UDE haben wir die Walz- und Temperaturmodelle an unserem Versuchswalzwerk überprüft und optimiert“, sagt PIREF-Koordinator Prof. Dr. Rüdiger Deike vom UDE-Institut für Technologien der Metalle. Das Tolle: Das neue Gerät misst die Geschwindigkeit des Walzgutes online. Die Daten können direkt verarbeitet und die Drehzahl der aufeinander folgenden Walzgerüste optimal eingestellt werden.

Projektmitarbeiter Rolf Braun von der UDE erklärt: „Dreht ein Walzgerüst nicht im richtigen Tempo, kann das Walzgut reißen oder sich aufstauen – beides ist schlecht. Das Potenzial der Projektergebnisse liegt darin, dass Maßabweichungen reduziert und Anlagenstillstände vermieden werden.“

Redaktion: Alexandra Nießen, Tel. 0203/37 9-1487, alexandra.niessen@uni-due.de

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Institut für Technologien der Metalle:

Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Deike, Tel. 0203/37 9-3455, ruediger.deike@uni-due.de

Rolf Braun, Tel. 0203/37 9-3454, rolf.braun@uni-due.de

D