

Neues Forschungsprojekt: Aluminium effizienter schmelzen

Recyclingaluminium erfreut sich eines ungebrochenen Nachfragewachstums: Immer mehr Industrien und Branchen nutzen aus dem Leichtmetall gefertigte Bauteile, um den Energieverbrauch und die Betriebskosten zu senken. Die Verarbeitung selbst, insbesondere das Einschmelzen der Masseln, ist jedoch aufgrund der gängigen Ofentechnik relativ energieintensiv. Um hier die Effizienz zu erhöhen, haben der Schmelzofenbauer ZPF GmbH, die Leibniz Universität Hannover und die TU Bergakademie Freiberg nun ein Forschungsvorhaben zur Entwicklung eines situationsabhängigen Schmelzverfahrens gestartet.

Bei diesem Verfahren soll das Schmelzgut sensorisch erfasst und daraus Brennerausrichtung und nachgeführte Brennerleistung abgeleitet werden. Dadurch soll eine Möglichkeit geschaffen werden, die benötigte Schmelzenergie während des Prozesses gezielter in das Material einzubringen. Aufgrund der damit erwarteten verbundenen Rohstoffeinsparungen und Reduzierung der CO₂-Emissionen entschied sich das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie innerhalb einer sehr kurzen Frist zur Förderung des Projekts.

Üblicherweise sind die Brenner im Schmelzofen starr montiert und können höchstens in ihrer Leistung reguliert werden, weshalb sie mit ihrem direkten thermischen Wirkbereich nur einen kleinen Bereich auf der Schmelzbrücke abdecken. Nach einer gewissen Prozesszeit ist jedoch das Material in diesem Bereich weggeschmolzen, während außerhalb Reste liegen bleiben. Ab diesem Zeitpunkt wird viel Leistung in das Schmelzsystem eingebracht, die nicht mehr effizient umgesetzt wird. Die Forschungsgruppe plant daher, ein System zu entwickeln, welches das Material im Schmelzbereich zyklisch mit geeigneter Sensortechnik erfassen und die Abstrahlrichtung sowie -leistung des Brenners an die aktuelle Ist-Situation anpassen soll. Dadurch ließe sich die Heizleistung wesentlich fokussierter einsetzen, was die Schmelzzeiten, den Brennstoffverbrauch und somit auch den CO₂-Ausstoß deutlich senken könnte.

Ansprechpartner:

Georg Grumm
Information und Kommunikation

Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.
Phone: + 49 211 47 96 160
E-mail: georg.grumm@aluinfo.de