

Mit Sonnenenergie Aluminium schmelzen

Südafrika hat Sonnenenergie im Übermaß und gleichzeitig eine große Anzahl an aluminiumverarbeitenden Industriebetrieben. Im Projekt SOLAM (Solares Schmelzen von Aluminium in einem direkt bestrahlten Drehrohrföfen) erarbeiten Wissenschaftler und Unternehmen ein Verfahren, wie Aluminium-Gießereien Sonnenenergie zum Schmelzen des Metalls einsetzen können. Damit können die Betriebe ihren Stromverbrauch und den Ausstoß von CO₂ deutlich reduzieren. In dem vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) koordinierten Projekt arbeiten Wissenschaftseinrichtungen und Unternehmen aus Südafrika und Deutschland zusammen.

Südafrika verfügt über große Rohstoffvorkommen, die Energieversorgung erfolgt noch zu über 90 Prozent aus heimischer Kohle. Das Land gehört damit zu den 15 größten Verursachern von Treibhausgasen der Welt, ist aber gleichzeitig stark vom Klimawandel betroffen. Die Metallproduktion ist mit rund 30 Prozent der größte Sektor in der produzierenden Industrie. Mit einem solaren Verfahren zur Schmelze von Metallen können der Ausstoß von CO₂ und die Energiekosten erheblich gesenkt werden.

Zunächst wird in dem Projekt ein "solare Drehrohrföfen" entwickelt, in dem das Aluminium geschmolzen und damit recycelt werden kann. Ein Drehrohrföfen ähnelt einer langezogenen Waschmaschinentrommel, die sich langsam dreht. Das darin eingefüllte Aluminium wird durch die Drehbewegung stetig durchmischt und dadurch gleichmäßig mit der Energie der Sonne erhitzt. Die dafür benötigten Temperaturen von etwa 700 Grad Celsius erreichen die Forscher durch die Konzentration der Sonnenstrahlung mit Solarspiegeln. Die im Projekt entwickelte Anlage soll 2017 auf dem Solarturm des DLR-Instituts für Solarforschung in Jülich getestet werden. Dort konzentrieren über 2000 Spiegel die Sonnenstrahlung auf einen Punkt an der Spitze des Turmes in 60 Metern Höhe.

Neben der Anlage entwickeln die Projektpartner auch ein Logistikkonzept, wie die Aluminiumschmelze von der zentralen solaren Schmelzanlage zu den Produktionsbetrieben, die das Metall weiter verarbeiten, transportiert werden kann. Basierend auf den Erkenntnissen der Demonstrationsphase soll auch ein Businessplan für eine kommerzielle Pilotanlage ausgearbeitet werden. "Ziel des Projektes ist es, ein energieeffizientes und kostengünstiges Verfahren zu entwickeln, das, je nach Bedarf, in unterschiedliche Anlagengrößen umgesetzt werden kann", fasst DLR-Projektleiterin Dr. Martina Neises-von Puttkamer zusammen.

Ansprechpartner:

Georg Grumm

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