

Projektsteckbrief Alu-Reg-Bre

Energieeffizienzsteigerung in der Aluminiumindustrie durch Abwärmenutzung mittels innovativer Regenerativbrenner.

Projektlaufzeit: 3 Jahre (08/2018 – 07/2022)
Förderkennzeichen: 03-ET-1601-A

Fördermittelgeber



Projektpartner



Kontaktperson

Marcel Biebl
+49 201 3618-247
marcel.biebl@gwi-essen.de

Ausgangssituation

Die Aluminiumnachfrage weltweit ist weiterhin steigend. Die ausgesprochen guten Materialeigenschaften machen Aluminium zu einem unverzichtbaren und zukunftsorientierten Material mit zahllosen Einsatzgebieten. Aluminium besitzt gegenüber vielen anderen Produkten den Vorteil, dass es beliebig oft recycelt werden kann, ohne einen Qualitätsverlust zu verzeichnen. Die Hälfte des benötigten Aluminiumbedarfs wird durch das Recycling von sogenanntem Sekundäraluminium (Schrott) gedeckt. Das Einschmelzen und Wiederaufbereiten von recyceltem Aluminium benötigt nur rund 5 % des Energieeinsatzes, den die Herstellung von Primäraluminium erfordert. Bei der zurzeit meist eingesetzten Brenntechnik bestand hinsichtlich der Konzeptionierung noch Potential, um die Anlageneffizienz zu steigern.



Projektziele

- Ein umschaltbarer, regenerativer Low-NO_x-Brenner bis 2 MW wurde entwickelt
- Optimierung der Brennerposition zur effizienteren und verlustärmeren Fahrweise eines Aluminiumschmelzofens
- Reduzierung der NO_x-Emissionen bei steigender Luftvorwärmung
- Die Entwicklungsschritte beinhalteten:
 - Numerische Untersuchungen der Komponenten mittels CFD
 - Experimentelle Untersuchungen am GWI-Hochtemperaturofen
 - Experimentelle Untersuchungen an verschiedenen Aluminiumschmelzöfen
- Bewertung der Einsparpotentiale hinsichtlich Brennstoffbedarf und Schadstoffemissionen (z. B. CO₂ und NO_x)

