

Projektsteckbrief AdReku

Entwicklung eines additiv gefertigten rekuperativen Brennersystems zur Effizienzsteigerung und Schadstoffreduzierung.

Projektlaufzeit: 2 Jahre (7/2019 – 06/2021)

Förderkennzeichen: 03EN2013A

Fördermittelgeber



Projektpartner



Kontaktperson

Tim Schneider

0201 36 18 - 250

schneider@gwi-essen.de

Ausgangssituation

Die rekuperative oder regenerative Vorwärmung der Luft bei der Erdgasverbrennung in Thermoprozessen stellt ein häufig gewähltes Mittel zur Erreichung hoher Prozesstemperaturen sowie vor allem der Effizienzsteigerung dar. Durch die Nutzung der im Abgas enthaltenen Restwärme können deutliche Brennstoffeinsparungen erzielt werden. Vorhandene Technologien weisen jedoch stets Einschränkungen einerseits bezüglich der Prozessführung (regenerativ) oder andererseits der erzielbaren Vorwärmungstemperaturen (rekuperativ) auf. Durch die Optimierung rekuperativer Brenner und die Erhöhung von Vorwärmungstemperaturen können weitere Einsparungspotentiale hinsichtlich der Brennstoffnutzung und Treibhausgasemissionen ermöglicht werden, die es zu erforschen gilt.



Projektziele

- Ressourcenschonende Bereitstellung von Prozesswärme durch die Nutzung von Abgaswärme auf hohen Temperaturniveaus
- Entwicklung eines Brennersystems bestehend aus einem rekuperativen Luftvorwärmer und einer Brennstoff-/ Oxidatormischeinheit
- Die Entwicklungsschritte beinhalten:
 - 3D-CAD-Modellierung der Komponenten
 - Numerische Untersuchungen der Komponenten mittels CFD
 - Additive Fertigung von Prototypbauteilen
 - Experimentelle Untersuchungen am Hochtemperaturofen
 - Bewertung der Einsparpotentiale hinsichtlich Brennstoffbedarf und Schadstoffemissionen (z. B. CO₂ und NO_x)