

Projektsteckbrief InteBRA

Integrales Mehrstoffbrennersystem zur Erzeugung industrieller Prozesswärme aus flüssigen und gasförmigen Ersatzbrennstoffen - Integration eines Vorverdampfungskonzeptes für flüssige Biobrenn-, Rest- und Abfallstoffe.

Projektlaufzeit: 2,5 Jahre (05/2020 – 10/2022)

Förderkennzeichen: 21192 N

Fördermittelgeber



Projektpartner



Kontaktperson

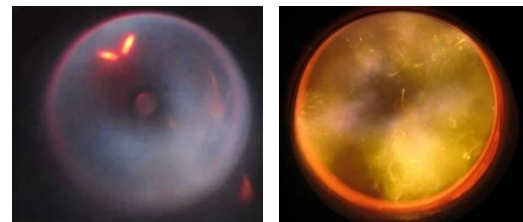
Markus Röder

0201 36 18 - 288

markus.roeder@gwi-essen.de

Ausgangssituation

Abgesehen von elektrisch beheizten Industrieöfen, erfolgt die Bereitstellung von Prozesswärme in der Regel durch die Verbrennung von Erdgas. Der Einsatz gasförmiger und flüssiger alternativer Brennstoffe ist bislang noch die Ausnahme und im Wesentlichen auf den Einsatz biogener Brennstoffe der 1. Generation beschränkt. Für die Steigerung der Effizienz industrieller Prozessketten durch die Senkung der Energiekosten und die Verbesserung der ökologischen Bilanz, wird die Nutzung von Ersatzbrennstoffen zunehmend an Bedeutung gewinnen. Zur energetischen Verwertung kommen biogene Brennstoffe der 3. Generation (Pyrolyseöl etc.), flüssige Abfallprodukte aus chemischen Herstellungsverfahren, aber auch schwachkalorische Prozessgase (Synthesegase etc.) in Frage. In deren energetischer Verwertung besteht insbesondere für KMU die Möglichkeit Energiekosten zu senken und CO₂-Emissionen sowie kostenintensive Entsorgungspfade einzusparen.



Vergleich einer Pflanzenöflamme (links) mit einer Pyrolyseöflamme (Altholz) (rechts) [R.T.E. Hermanns et al., 25th European Biomass Conference and Exhibition (EUBCE), Stockholm, Sweden, 2017].

Projektziele

- Entwicklung eines rekuperativen Verdampfungskonzeptes für biogene Flüssigbrennstoffe der 2. und 3. Generation sowie flüssige Rest- und Abfallstoffe
- Systemische Integration des Verdampfungskonzeptes in einen COSTAIR-Brenner
- Charakterisierung des Verbrennungsverhaltens kontaminierter Brennstoffe mit hohen Wassergehalten, Untersuchung maximal möglicher Wasserbeladungen
- Optimiertes Brennerkonzept für die Verbrennung von Brennstoffen mit hohen brennstoffgebundenen Stickstoffanteilen
- Untersuchung der Partikelentstehung und des Partikeltransports aus der Verbrennung flüssiger Brennstoffe und die Auswirkungen auf die Temperaturverteilung im Ofenraum
- Gewährleistung eines stabilen und schadstoffarmen Betriebs sowohl mit gasförmigen, als auch flüssigen Brennstoffen sowie Kombinationen aus beiden unter anwendungsnahen Bedingungen