

Projekt RaCiA - Rankine Cycle für industrielle Abwärmen

Im Rahmen des Projekts „RaCiA - Rankine Cycle für industrielle Abwärmen“ wird ein innovativer, universell anwendbarer Dampfprozess für industrielle Abwärmen im Temperaturbereich von 140-550°C mittels thermodynamischer Simulationssoftware untersucht sowie technisch und ökologisch evaluiert. Erwartet werden Verbesserungen hinsichtlich Energie- und Kosteneffizienz sowie Nachhaltigkeit im Vergleich zu herkömmlichen State-of-the-Art Prozessen.

Abwärmenutzung, insbesondere durch Verstromung, ist heute ein wichtiges Thema zur Energieeffizienzsteigerung und Treibhausgasreduktion. Energierückgewinnungsanlagen, die nach dem Prinzip der Wärmekraftmaschine funktionieren, wie Dampfkraft- und ORC-Prozesse, Stirlingmotoren wurden hierfür entwickelt und stehen teilweise schon seit geraumer Zeit zur Verfügung. Trotzdem ist die breite Umsetzung der Abwärmenutzung durch Verstromung in der Industrie noch nicht in Schwung gekommen.

Für industrielle Abwärmen aus Abgas, Abluft und Druckluft im Temperaturbereich von 140-550°C wird ein innovativer Dampf-Rankine-Cycle untersucht, welcher bei der Dreidruckdampf-Erzeugung sowie der Turbine unkonventionelle Wege geht und Vorteile gegenüber dem Organic-Rankine-Cycle als Benchmark bezüglich der Energie- und Kosten-Effizienz, der Akzeptanz, der Nachhaltigkeit und des Replikationspotentials erwarten lässt.

Ausgehend vom Beispiel der Stromerzeugung aus der Abluft von Klinkerkühlern in der Zementindustrie stecken thermodynamische Variantenstudien und Optimierungen sowie anlagentechnische Engineering-Arbeiten die Potentiale ab und sollen zu belastbaren Auslegungen und Vorteilen führen. Verglichen mit Benchmark-Prozessen sind um 12-15 % höhere Stromausbeuten sowie signifikante Kostensenkungen realistisch und ein günstigeres Ergebnis der Life Cycle Analysis wahrscheinlich.

Das einjährige Sondierungsprojekt, das im Rahmen der Programmlinie e!MISSION des Klima- und Energiefonds gefördert wird, ist eine Kooperation der Forschung Burgenland GmbH sowie des Technisches Büro Dr. Georg Beckmann und untersucht die Möglichkeit einer industriellen Forschung mit Blick auf weitere Kooperationspartner aus dem Feld der Betreiber, der Komponentenhersteller sowie der Anlagenbauer.

Angestrebt werden Erkenntnisse über das validierte Design-Konzept für den beschriebenen Prozess, gesicherte Aussagen über Effizienzsteigerung und Wirtschaftlichkeit sowie über die Beschaffbarkeit der Komponenten. Die Replizierbarkeit gründet sich u.a. darauf, dass die vorgeschlagene Technologie mehrere Abwärmequellen (prozessinterner oder hybrider Herkunft) nutzen kann.

Forschung Burgenland GmbH
Projektleiter DI DI(FH) Jürgen Krail
+43 (0)3357 45370-1328
juergen.krail@fh-burgenland.at
Steinamangerstraße 21
A-7423 Pinkafeld

Technisches Büro für Maschinenbau und
Energietechnik Dr. Georg Beckmann
Anton Baumgartner Str. 44/B7/016
A-1230 Wien

Zusatz: Auf Grund der patentrechtlichen Situation darf eine Veröffentlichung von Projektinfos nur unter Nennung beider Projektpartner erfolgen.

Rückfragehinweise:
Mag.^a Martina Landl
Leitung Information und Kommunikation
Fachhochschule Burgenland GmbH
Tel: +43 (0)5 9010 609-20, E-Mail: presse@fh-burgenland.at

Mag.^a Christiane Staab
Information & Kommunikation
M: +43 (0)664/8850 3927, E-Mail: christiane.staab@fh-burgenland.at