

BMW-Projekt ReOrgAl

Projektstart: 01.05.2019



Thema :

Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz des Recyclings Organik-kontaminierter Aluminiumschrotte.

Das Projektziel ist die Verfahrensoptimierung der thermischen Vorbehandlung und des Schmelzens organik-kontaminierter Aluminiumschrotte mit gesteigertem Aluminium-Ausbringen und reduziertem Primärenergiebedarf. Dies soll durch die effiziente energetische Nutzung der Thermolysegase möglich werden, was bisher in industriellen Prozessen nicht erreicht wurde. Die Prozessoptimierung wird durch die grundlegende Bewertung eines Mikrowellendrehrohrofens zur Thermolyse von Aluminiumschrotten, der Entwicklung eines Regelsystems zur Schwachgasverbrennung aus der Thermolyse und dem technischen Vergleich von drei industriellen Schmelzprozessen begründet. Mit der Verfahrensentwicklung und den daraus gewonnenen charakteristischen Kenndaten ist man am Ende des Projekts in der Lage diese Technologie zu nutzen. Den Anlagenbauern und -betreibern stehen dann die Kenndaten zur Verfügung, um neue Pilot-/Produktionsanlagen auszulegen und marktgerecht zu positionieren.

Das Projekt wird in Zusammenarbeit zwischen den Instituten der RWTH Aachen University, IOB und IME, sowie den Industriepartnern Fricke & Mallah (F&M), Hydro Aluminium Rolled Products GmbH (Hydro), Otto Junker GmbH (OJ), WS Wärmeprozess-technik GmbH (WS), TRIMET Aluminium SE (TRIMET) und LOI Thermprocess GmbH als assoziierter Partner durchgeführt. Die Durchführung erfolgt über drei Jahre, in sechs Arbeitspaketen und sechs Meilensteinen (MS). MS 1 ist die Anpassung der Projektziele auf den aktuellen Marktbedarf und die Definition notwendiger Rahmenbedingungen. MS 2a ist die Charakterisierung der Thermolysegase aus der thermischen Vorbehandlung im

Mikrowellenofen von F&M am IME. Mit der Charakterisierung können Synthesegase bestellt werden, die für die Schwachgasbrennertest notwendig sind. MS 2b ist die Bestimmung der Metallausbeute von Schmelzversuchen im Labor nach der thermischen Vorbehandlung am IME. MS 3 ist der Test des Schwachgasbrenners am Mega-FLOX®-Versuchsstand bei WS. MS 4 ist die Analyse und der Vergleich der Metallausbeute der industriellen Schmelzversuche (Induktionsofen und zwei Herdkammeröfen), durchgeführt mit den gleichen Schrottsorten. MS 5 ist die Erstellung vergleichbarer Energiebilanzen der Schmelzversuche und die Überführung der Ergebnisse in eine transparente Datenbank.