

CONCAL

CO2 neutral Cupola Alternatives

Programm / Ausschreibung	IWI, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2022	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.10.2022	Projektende	31.03.2024
Zeitraum	2022 - 2024	Projektlaufzeit	18 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Mit diesem Projekt soll ein wesentlicher Beitrag zur nachhaltigen Reduktion von schädlichen Treibhausgasen bei der Erzeugung von Gussteilen geleistet werden. Dabei wird zwar schon lange Schrott als Einsatzstoff zu 100 % nachhaltig wiederverwertet, doch entstehen beim Prozessschritt „Flüssigisenherstellung“ die höchsten Umweltbelastungen im gesamten Fertigungsprozess. Dieser Effekt ist besonders signifikant, wenn zum Erschmelzen der Einsatzstoffe koksbeheizte Aggregate, wie der Kupolofen, eingesetzt werden. Dieser bestens etablierte Prozess bietet viele Vorteile bezüglich der verwendbaren Schrottsorten, hat aber eine deutlich schlechtere Umweltbilanz als z. B. ein Mittelfrequenz-Induktionsofen, der mit grünem Ökostrom betrieben werden kann. Bei den aus diesem Grund notwendigen Umstellungen der Schmelzprozesse vom Kupolofen auf Elektroschmelzen sind die ablaufenden metallurgischen Prozesse in den beiden Schmelzaggregaten jedoch grundlegend verschieden. Zusätzlich werden die lokalen Gefügeausbildungen und damit die Eigenschaften von Gusslegierungen neben dem Herstellprozess und den damit verbundenen spezifischen Parametern auch noch zusätzlich von Spurenelementen, die sich im recycelten Schrott befinden und die sich immer stärker anreichern, beeinflusst. Deshalb müssen diese gravierenden Änderungen in den Gießereiprozessen vor dieser Umstellung genau analysiert und vorbereitet werden, um hohe Ausschussanteile, Unterbrechungen von Lieferketten sowie existenzbedrohende ökonomische und ökologische Schäden zu vermeiden. Mit der ganzheitlichen Betrachtung der gegenseitigen Wechselwirkungen zwischen lokalen Gefügeeigenschaften und dem gesamten Schmelzprozess wird diese Umstellung auf eine fundierte und umfassende Wissensbasis gestellt und damit dieser aus ökologischer Sicht essenzielle Veränderungsprozess erst ermöglicht.

Projektpartner

- Verein für praktische Gießereiforschung