

H2Melt: Methanpyrolyse in Metallschmelzen für die klimafreundliche Produktion von Wasserstoff und Kohlenstoff

Beschreibung (optional mit einem Bild)

Das Ziel des Forschungsprojekts H2Melt ist die Weiterentwicklung der Methanpyrolyse in flüssigen Metallen zur klimafreundlichen Herstellung von Wasserstoff und festem Kohlenstoff. Im Unterschied zu konventionellen Verfahren wie der Dampfreformierung von Erdgas entsteht in der zugrunde liegenden Reaktion kein CO₂, wodurch ein entscheidender Beitrag zur Dekarbonisierung energieintensiver Industrien geleistet werden kann. Schwerpunkte des Projekts sind die Optimierung von Flüssigmetallreaktoren, in denen Methan gegebenenfalls katalytisch in einer Metallschmelze in Wasserstoff und Kohlenstoff zerlegt wird, sowie die Schaffung von Grundlagen für die Skalierung der Technologie vom Labor in den industriellen Maßstab.

Ein zentraler Bestandteil ist die Demonstrationsanlage im Forschungszentrum für Wasserstoff und Kohlenstoff, in der die Methanpyrolyse unter realitätsnahen Bedingungen untersucht wird (siehe Abbildung 1). Im Fokus stehen Prozessstabilität, kontinuierlicher Betrieb, Kohlenstoffabtrennung sowie die Aufbereitung des wasserstoffreichen Produktgases. Die Anlage bildet das Bindeglied zwischen Labor und Industrie und liefert entscheidende Daten für die Auslegung zukünftiger Großanlagen.

Das Projekt erfolgt in enger Zusammenarbeit zwischen dem Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie, dem Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes sowie dem Resources Innovation Center der Montanuniversität Leoben und dem Industriepartner INTECO melting and casting technologies GmbH, der seine Expertise im Anlagenbau und in der Skalierung von Hochtemperaturprozessen einbringt. Dadurch wird sichergestellt, dass die entwickelten Konzepte direkt in industriell umsetzbare Lösungen überführt werden können.

H2Melt leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung energieintensiver Industrien und zur nachhaltigen Wasserstoffproduktion.



Abbildung 1: Demonstrationsanlage für die Methanpyrolyse in Metallschmelzen

Fördergeber/Finanziers	INTECO melting and casting technologies GmbH
Webpage des Projekts (URL)	
Laufzeit des Projekts/Kooperation/Aktivität (Start, Dauer)	01.05.2024 – voraussichtlich 30.04.2027
Nennung weiterer beteiligter Partner	Montanuniversität Leoben, INTECO melting and casting technologies GmbH

Kontakt der am Stand vertretenen Personen (NAME, Mailadresse, Organisation)	<i>Person 1</i>	<i>Person 2</i>	<i>Person 3</i>
	David Scheiblehner (david.scheiblehner@unileoben.ac.at) Montanuniversität Leoben	Christian Redl (christian.redl@inteco.at) INTECO melting and casting technologies GmbH	Christoph Scherr (christoph.scherr@unileoben.ac.at) Montanuniversität Leoben

Logos der Partner:



Montanuniversität
Leoben



VerfahrenSTECHNIK
des industriellen Umweltschutzes