

Auf der Suche nach sauberem Stahl



Der Einsatz von grünem Strom und grünem Wasserstoff soll im Stahlerzeugungsprozess sukzessive erhöht werden.

#DiversityInScienc. Eine nachhaltige Zukunft ist unbestritten das große Thema der Forschung. Dazu gehören maßgeblich die Gestaltung der Energiewende und das Vorantreiben der Dekarbonisierung von Wirtschaft und Industrie.

Das Metallurgische Kompetenzzentrum K1-MET aus dem UAR Innovation Network hat sich eine saubere Stahlproduktion zur Mission gemacht und erforscht den Einsatz von Grünem Wasserstoff in der Stahlproduktion. Forscherinnen berichten über ihre Arbeit:

Schlüsseltechnologie Wasserstoff

„Grüner Wasserstoff gilt als vielversprechende Zukunftsoption für die Energiewende. Er verursacht keine Schadstoffe, weil er mit erneuerbaren Energiequellen erzeugt werden kann. Im Rahmen des von der EU geförderten Projekts H2FUTURE mit der Beteiligung von K1-MET wurde erstmals die großtechnische Herstellung über den Protonen-Austausch-Membran-

Elektrolyseprozess in einer Demonstrationsanlage umgesetzt. Hier wird Wasser mithilfe von Strom aus erneuerbaren Energien an einer protonendurchlässigen Membran in Wasserstoff und Sauerstoff getrennt. H2FUTURE ist mit 6 Megawatt (MW) eine der größten Anlagen weltweit und erzeugt 1.200 m³ Wasserstoff in der Stunde. Mit weiterführender Forschungsarbeit soll langfristig der Einsatz von grünem Strom und grünem Wasserstoff im Stahlerzeugungsprozess sukzessive erhöht werden“, erläutert DIⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Irmela Kofler, Leiterin des Forschungsbereichs „Low Carbon Energy Systems“.

Digitalisierung als Hebel

Auch dem Thema Digitalisierung kommt in Richtung CO₂-neutraler Stahlproduktion ein großer Stellenwert zu. „Um grünen Wasserstoff als Schlüsseltechnologie zur Dekarbonisierung der Stahlindustrie zu etablieren, gilt es, Kosten, Effizienz und Wirkungsgrad von wasserstoffbasierter Stahlerzeugung zu optimieren. Außerdem wird in der Übergangsphase zu den neuen Technologien auch weiterhin der Betrieb der traditionellen Stahlproduktionsrouten nötig sein, deren negative Auswirkungen auf die Umwelt möglichst gering ausfallen sollten. Hier leistet die Digitalisierung einen entscheidenden Beitrag. Sie trägt zur Verbesserung der bestehenden Produktionsprozesse bei, um Res-



ourcen zu schonen und Emissionen zu minimieren und begleitet die Erforschung neuer Technologien, etwa durch Prozesssimulationen, was wichtige Erkenntnisse für die weitere Entwicklung dieser Technologien liefert“, beschreibt Dr.ⁱⁿ Christine Gruber, Leiterin des Forschungsbereichs „Simulation and Analyses“.

Mehr Einblicke in die vielfältigen Seiten der Forschung im UAR Innovation Network unter www.uar.at/insights.

