

Professor Min-Kyu Paek: Neuer Hoffnungsträger für nachhaltige Metallurgie

Prof. Min-Kyu Paek wird zum Universitätsprofessor an der TU Clausthal ernannt. Seine Forschung fokussiert auf nachhaltige Metallurgie.



Clausthal-Zellerfeld, Deutschland - Prof. Min-Kyu Paek, ein ausgewiesener Fachmann auf dem Gebiet der Metallurgie, wurde jüngst zum Universitätsprofessor an der TU Clausthal ernannt. Universitätspräsidentin Dr.-Ing. Sylvia Schattauer überreichte ihm die Ernennungsurkunde in einem feierlichen Rahmen, in dem auch hochrangige Mitglieder der Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften anwesend waren, darunter Prof. René Wilhelm, der Dekan, sowie Prof. Johannes Buhl und Prof. Karl-Heinz Spitzer vom Institut für Metallurgie. Seine akademische Laufbahn begann in Seoul, Südkorea, wo er an der Hanyang University seinen Bachelor- und Masterabschluss in

„Metallurgical Engineering“ erlangte.

Prof. Paek bringt eine beeindruckende Forschungsbilanz mit. Nach seiner Zeit als Assistant Professor an der Aalto University in Finnland, wo er auch Präsident der Society of Korean Scientists and Engineers of Finland war, übernahm er 2024 den Vorsitz der Korean Expert Association on Materials Science and Technology in Europe. Seine Expertise konzentriert sich auf umweltfreundliche metallurgische Verfahren und innovative Ansätze zur Nutzung von Nebenprodukten sowie Recycling von Industrieabfällen.

Fokus auf nachhaltige Metallproduktion

Die Ernennung von Prof. Paek fällt in eine Zeit, in der die Metallindustrie einen grundlegenden Wandel hin zu mehr Nachhaltigkeit anstrebt. Ein Team des **Max-Planck-Instituts für Nachhaltige Materialien** hat ein neuartiges Designkonzept für die klimaneutrale Metallproduktion entwickelt, welches wesentlich zur Verringerung der CO₂-Emissionen der Branche beitragen könnte. Die neue Methode setzt Wasserstoff als Energieträger und Reduktionsmittel ein und ermöglicht die Verarbeitung bei nur 700 Grad Celsius, was eine Einsparung von bis zu 40 Prozent Energie im Vergleich zur konventionellen Metallurgie bedeutet.

Die traditionelle Metallproduktion ist für etwa 10 Prozent der globalen CO₂-Emissionen verantwortlich. Bei der Herstellung von einer Tonne Eisen entstehen bis zu zwei Tonnen CO₂. Die innovative Technik vom Max-Planck-Institut könnte hier den ökologischen Fußabdruck erheblich reduzieren, da sie die direkte Umwandlung von Erzen in anwendungsfähige Produkte ermöglicht, ohne dass mehrmaliges Erhitzen und Abkühlen erforderlich ist. Um dieses Verfahren industriell zu realisieren, gilt es noch einige Herausforderungen zu meistern, darunter die Anpassung an verunreinigte Rohstoffe und die Kosteneffizienz des Wasserstoffs.

Klimaneutrale Stahlproduktion als Schlüsseltechnologie

Auch im Bereich der Stahlproduktion wird die Notwendigkeit einer Verringerung der CO₂-Emissionen erkannt. Laut **Aktivitäten am Lehrstuhl für Eisen- und Stahlmetallurgie** wird an einer kohlenstofffreien Stahlproduktion gearbeitet, bei der Wasserstoff als Reduktionsmittel zum Einsatz kommt. Aktuell verursacht der bestehende Produktionsprozess, der Kohle nutzt, zwischen 1,8 und 2 Tonnen CO₂ pro Tonne Stahl.

Um eine klimaneutrale Produktion zu ermöglichen, untersucht ein Forschungsteam die Entwicklung von Wasserstoff-Plasmatechnologien zur Schmelzreduktion von Eisenerzen. Erste Studien belegen die Durchführbarkeit der direkten Stahlerzeugung aus Eisenoxiden durch Wasserstoff-Plasma, das gleichmäßige Mechanik und geringe Wärmeausdehnung bietet. Eine Pilotanlage zur Herstellung von bis zu 50 kg Stahl ist geplant und soll bis September in Donawitz betriebsbereit sein, unterstützt von Partnern wie voestalpine.

Prof. Paek wird voraussichtlich mit seinen Forschungsinteressen und seiner Expertise wichtige Impulse für die TU Clausthal setzen, insbesondere im Bereich der nachhaltigen technischen Entwicklungen in der Metallurgie. Dies wird nicht nur zur Stärkung der Institution beitragen, sondern auch im Rahmen der internationalen Bemühungen um eine umweltfreundlichere Industrie von Bedeutung sein.

Details	
Vorfall	Sonstiges
Ort	Clausthal-Zellerfeld, Deutschland
Quellen	• www.tu-clausthal.de • www.mpg.de • metallurgy.at

Besuchen Sie uns auf: n-ag.de