

# Neue CD-Labore: Baumaterial aus Reststoffen und raue Bedingungen in der Stahlproduktion

Gemeinsam mit innovativen Partner\*innen aus Wirtschaft und Industrie forscht die TU Graz in Christian Doppler Labors an wichtigen Fragen der Praxis. Mit dem „CD-Labor für reststoffbasierte Geopolymer Baustoffe in der CO<sub>2</sub>-neutralen Kreislaufwirtschaft“ und dem „CD-Labor für zuverlässige intelligente Systeme in rauen Umgebungen“ wird die Forschungslandschaft um zwei industrienahen Facetten reicher.

**Susanne Filzwieser**

## CD-LABOR FÜR RESTSTOFFBASIERTE GEOPOLYMER BAUSTOFFE IN DER CO<sub>2</sub>-NEUTRALEN KREISLAUFWIRTSCHAFT

Große Teile der mineralischen Rest- und Abfallstoffe aus der Bauwirtschaft und anderen Industriesparten landen heute am Ende ihres Arbeitseinsatzes auf einer Deponie und stellen somit eine große ungenutzte Materialressource dar. Dem will das neue CD-Labor an der TU Graz unter Leitung von Cyrill Grengg nun gegensteuern: Das wissenschaftliche Team möchte industrielle Abfallstoffe wie Schlacken, Aschen, Mineralwolle und tonreiche Abbruchmaterialien, versetzt mit kohlenstoffreichen Abfallstoffen wie Ölen, Biomasse oder organischen Fasern, als Basis für neue Baumaterialien nutzen. Aus dieser Mixtur entstehen Geopolymer-basierte Bindemittel, die als Alternative zu dem heute am häufigsten verwendeten Portlandzement genutzt werden können. „Chemisch gesehen sind Geopolymer-Baustoffe etwas völlig anderes als Portlandzement-basierte Systeme, die physikalischen Eigenschaften sind aber sehr ähnlich oder zum Teil sogar besser“, sagt



**Cyrill Grengg leitet das CD-Labor für  
reststoffbasierte Geopolymer Baustoffe  
in der CO<sub>2</sub>-neutralen Kreislaufwirtschaft.**

Lunghammer – TU Graz

## CHRISTIAN DOPPLER LABORS

In Christian Doppler Labors wird anwendungsorientierte Grundlagenforschung auf hohem Niveau betrieben, hervorragende Wissenschaftler\*innen kooperieren dazu mit innovativen Unternehmen. Für die Förderung dieser Zusammenarbeit gilt die Christian Doppler Forschungsgesellschaft (CDG) international als Best-Practice-Beispiel. CD-Labors werden von der öffentlichen Hand und den beteiligten Unternehmen gemeinsam finanziert. Wichtigster öffentlicher Fördergeber ist das Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft (BMAW).

**NEWS**  
TU Graz research  
2023-1/#29

Cyrill Grengg, der vor allem in der wesentlich höheren Resistenz gegen (bio)chemische Korrosion großes Potenzial in Geopolymeren sieht. Geforscht wird gemeinsam mit namhaften Partner\*innen aus der Industrie: voestalpine Stahl Donawitz GmbH, Stahl- und Walzwerk Marienhütte GmbH, brantner green solutions GmbH, Initiative Ziegel, Forschungsverein Stein- und keramischen Industrie, CharLine GmbH, Kirchdorfer Fertigteilverteilung GmbH, MM-Kanal- Rohr- Sanierung GmbH und die Gemeinschaft steirischer Abwasserentsorger (inklusive Linz AG und AWW Wiener Neustadt).

## CD-LABOR FÜR ZUVERLÄSSIGE INTELLIGENTE SYSTEME IN RAUEN UMGEBUNGEN

Mit einer Umgebungstemperatur von bis zu 1.700 Grad Celsius ist das Innere von Hochöfen der Inbegriff einer „rauen Umgebung“. Zum Einsatz kommen Hochöfen vor allem in der Stahlherstellung. Unverzichtbar sind dementsprechend feuerfeste Materialien – etwa eine Auskleidung, die den thermischen, mechanischen und chemischen Belastungen standhalten kann. Dass diese Anlagen in einwandfreiem Zustand sind, ist unter anderem auch ein sicherheitskritischer Aspekt. An dieser Stelle setzen Franz Pernkopf und das wissenschaftliche Team des neu eröffneten CD-Labors an der TU Graz an. Sie wollen die Zustandsüberwachung der Anlagen mit Machine-Learning-Systemen unterstützen. „In diesem CD-Labor wollen wir den Weg für die Anwendung von Machine Learning zur Zustandsüberwachung in industriellen Umgebungen ebnen. Ziel ist es, die Lücke zwischen der Grundlagenforschung im Bereich Machine Learning und industriellen Anwendungen in rauen Umgebungen zu schließen.“ Als Unternehmenspartner ist RHI Magnesita am Labor beteiligt. ■



**Franz Pernkopf beschäftigt  
sich mit intelligenten Systemen  
in rauen Umgebungen.**

Lunghammer – TU Graz