



Ein großer Schritt Richtung Marktreife

Reduktion von CO₂: Projekt zum Carbonate-Looping an TU Darmstadt abgeschlossen

Darmstadt, 15. März 2017. Das Institut Energiesysteme und Energietechnik der TU Darmstadt hat in einem kürzlich abgeschlossenen Projekt „SCARLET“ Voraussetzungen für den industriellen Einsatz des Carbonate-Looping-Verfahrens entwickelt. Damit können mehr als 90 Prozent des bei der Verbrennung fossiler Energieträger entstehenden Kohlendioxids abgefangen werden – und bestehende Anlagen lassen sich damit nachrüsten.

Die Abkürzung „SCARLET“ steht für „Scale up of Calcium Carbonate Looping Technology for Efficient CO₂ Capture from Power and Industrial Plants“. Drei Jahre lang forschte ein Team um Professor Bernd Epple am Institut für Energiesysteme und Energietechnik, Fachbereich Maschinenbau der TU Darmstadt an diesem Projekt. Mit Hilfe von Messungen aus einer 1-Megawatt-Versuchsanlage wurden Skalierungswerkzeuge für industrielle Anlagen entwickelt und damit Modellrechnungen und Computersimulationen gemacht. Diese zeigten, dass das Verfahren kostengünstiger und energieeffizienter ist als herkömmliche Verfahren. Für das Kohlekraftwerk Émile Huchet im französischen Saint-Avold legten die Forscher die Planung einer kompletten Pilotanlage mit einer Leistung von 20 Megawatt vor. Die Europäische Union hat das Projekt mit fünf Millionen Euro unterstützt, das Gesamtbudget lag bei mehr als sieben Millionen Euro.

Beim Carbonate Looping laufen zwei chemische Reaktionen kontinuierlich in zwei miteinander verbundenen Wirbelkammern ab. In der ersten Wirbelkammer reagiert Kalziumoxid (CaO) mit dem CO₂ in den Verbrennungs-Abgasen. Im zweiten Wirbelreaktor wird das im Kalziumkarbonat gebundene CO₂ durch hohe Temperaturen ausgetrieben, so dass wieder gebrannter Kalk und gasförmiges CO₂ entstehen. Das freiwerdende CO₂ kann weiter verwendet oder gelagert werden. Der gebrannte Kalk geht zurück in die erste Wirbelkammer oder als Wertstoff in die Zementherstellung. Die Kosten für den Prozess liegen derzeit bei 20 bis 27 Euro für eine Tonne CO₂. Andere Verfahren sind teurer und weniger energieeffizient. „Wir haben mit SCARLET beim Carbonate-Looping-Verfahren einen großen Schritt Richtung Marktreife gemacht“, sagt Bernd Epple.

Kommunikation und Medien
Corporate Communications

Karolinenplatz 5
64289 Darmstadt

Ihre Ansprechpartnerin:
Silke Paradowski
Tel. 06151 16 - 20019
Fax 06151 16 - 23750
paradowski.si@pww.tu-darmstadt.de

www.tu-darmstadt.de/presse
presse@tu-darmstadt.de



Durch SCARLET gewannen die beteiligten Wissenschaftler Erkenntnisse über die Bedingungen für den stabilen Betrieb des Verfahrens und über das Langzeitverhalten des Kalks unter realen Bedingungen.

Damit lässt sich auch nach dem Abschluss von SCARLET weiterarbeiten. Das Team um Professor Epple verfolgt verschiedene Ansätze, unter anderem die Planung einer Anlage, die das bei Müllverbrennung anfallende CO₂ abscheidet. In der Diskussion sind zudem Konzepte, wie das abgetrennte CO₂ weiterverwendet und die Effizienz des Verfahrens gesteigert werden können.

Weitere Informationen

Vertiefende Informationen über das Projekt SCARLET finden Sie in der aktuellen Ausgabe der hoch3FORSCHEN: https://www.tu-darmstadt.de/vorbeischauen/publikationen/forschung/hoch3_forschen_8384.de.jsp

Die Ergebnisse von SCARLET werden bei einem öffentlichen, kostenlosen Workshop am 23. März 2017, 9.00 bis 17.00 Uhr, Otto-Berndt-Str. 2, Gebäude L1|01, Raum 73, 64287 Darmstadt, vorgestellt. Anmeldung unter info@project-scarlet.eu erbeten.

Mehr dazu: <http://www.project-scarlet.eu/wordpress/>
http://www.project-scarlet.eu/wordpress/wp-content/uploads/2016/12/SCARLET-2PWS_2017-03-23_invitation.png

MI-Nr. 22/2017, sip