

Pressemitteilung

Neukirchen-Vluyn, 20.08.2019

SCHWING Technologies GmbH

Oderstraße 7
47506 Neukirchen-Vluyn
Deutschland
www.schwing-technologies.com

Tel.: +49 (0) 2845 930-146
redaktion@schwing-tech.com

TWIST: Forschungsprojekt für thermochemische Energiespeicher SCHWING Technologies unterstützt TU München mit Wirbelschicht-Prozesstechnik für industrielle Speicheranwendungen in der Stromerzeugung

Nicht nur große Kundennähe und individuell abgestimmte Serviceleistungen, sondern auch die Bindung zu Universitäten und Hochschulen wird bei SCHWING Technologies großgeschrieben. Das Unternehmen mit besonderer Expertise für Wirbelschicht-Prozesstechnik kooperiert bereits seit Jahren mit Forschungseinrichtungen aus ganz Deutschland. Am Unternehmenscampus im niederrheinischen Neukirchen-Vluyn testet das SCHWING-Expertenteam dazu regelmäßig neue Anwendungen. Ralf Sonnen, Michael J. Robinson, Julian Nienhaus und Natalya Prodan sind die Spezialisten, wenn es um Versuchsreihen und Reaktortests rund um die Wirbelschicht-Prozesstechnik geht.

TWIST: Forschungsprojekt für thermochemische Energiespeicherlösungen

Aktuelles Beispiel ist das Forschungsprojekt „TWIST“ (**T**hermochemischer Energiespeicher im **W**irbelschichtverfahren für **I**ndustrieanwendungen und **S**tromerzeugung). „Bei diesem Projekt unterstützen wir die Technische Universität München, kurz TUM“, erläutert SCHWING Senior Experte Ralf Sonnen und ergänzt: „In Zusammenarbeit mit weiteren Playern geht es um die Entwicklung einer thermochemischen Energiespeicherlösung, die auf unserer Wirbelschicht-Technologie aufbaut.“ Zukünftig soll diese Lösung als industrielle Flexibilisierungsmöglichkeit und Wärmespeicheroption dienen. Sie kann ihren Teil zur deutlichen Steigerung der Energieeffizienz im Industriesektor beitragen, da sind sich alle Beteiligten sicher.

Getestet wird mit Kalk. Dazu Natalya Prodan, Chemie-Ingenieurin bei SCHWING: „Das Material eignet sich perfekt für diese Anwendung. Das Pulver bindet Energie, und es kann hervorragend als Speichermedium genutzt werden. Zudem ist Kalk preisgünstig und in großen Mengen verfügbar.“

Die Kooperationsleitung des Projektes hat der Lehrstuhl für Energiesysteme der Münchner Fakultät für Maschinenwesen inne. Weitere Partner aus Industrie und Forschung begleiten das Vorhaben. Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderte Forschungsprojekt startete im September 2018 und soll die Speichertechnologie bis 2022 von der Pilotphase bis zum Megawatt-Maßstab vorantreiben.

Vorgesehen dafür sind insgesamt drei Stufen

(<http://www.es.mw.tum.de/forschung/projekte/twist/>):

Step 1: Inbetriebnahme der Prozesstechnologie und Versuche mit dem Pilotreaktor,

Step 2: Versuche mit den Prozessdaten,

Step 3: Scale-up für großtechnische Anlagen.

TcEt: Forschungsprojekt für thermische Kraftwerke

TWIST baut auf ein erfolgreich absolviertes Vorgängerprojekt (TcEt) zur Fluidisierung von pulverförmigen Speichermedien auf (**T**hermo**c**hemischer **E**nergiespeicher für **t**hermische Kraftwerke und industrielle Wärme). In Zusammenarbeit mit der TUM hatten die SCHWING-Experten von 2013 bis 2018 die Pilot-Reaktoranlage FluBES**to**R (**F**luidized **B**ed **E**nergy **S**torage **R**eactor) entwickelt, ein thermochemisches Energiespeicherkonzept für thermische Kraftwerke und industrielle Wärme. Dessen Speichereigenschaften wurden zunächst im Glaszylinder getestet, der Prozess dann in den Bench-Scale-Maßstab übersetzt und schließlich der Pilotreaktor gebaut.

Feine Pulver, granulierteste Feststoffe oder Komponentengemische lassen sich in diesem Reaktor optimal als zuverlässige Speichermaterialien nutzen. SCHWING-Ingenieur Julian Nienhaus: „Durch die kontrolliert einheitliche und reproduzierbare Bearbeitung bindet das Material – in diesem Fall Kalk – Energie und wird so zu einem thermochemischen Speicher.“ Dieser besitzt, davon sind die Projektbeteiligten überzeugt, auch großes Potential für die Nutzung als Langzeitspeicher in der Stromerzeugung.

Wirbelschicht-Technologie: Fluidisierung von pulverförmigen Speichermedien

Es ist vor allem die ausgezeichnete Wärmeübertragung und die Reversibilität chemischer Reaktionen, die die Wirbelschicht-Prozesstechnik für diese Anwendung prädestiniert. Sie verwandelt das Verhalten einzelner Teilchen hin zu einem sanft mischenden und flüssigkeitsähnlichen Feststoff-Gas-Gemisch. Jeder Feststoffpartikel befindet sich somit in einem gasreichen Milieu. „Herzstück unseres Reaktors ist eine proprietäre Gasverteilerplatte“, erklärt Michael J. Robinson, „sie ist speziell auf das jeweilige Material konfiguriert und bietet große Austauschflächen zwischen Feststoffen und Gas.“ Unter Überdruck kann der Reaktor bis 700 Grad Celsius in Batch- oder kontinuierlicher Fahrweise betrieben werden, in Einzelfällen bis 1100 Grad Celsius.

Effizienzsteigerung und Kostenoptimierung

Nichts weniger als die Effizienzsteigerung und Kostenoptimierung von stark integrierten Industrieprozessen ist das langfristige Ziel des Forschungsprojektes TWIST. Durch zeitliche Entkopplung von Strom- und Wärmeproduktion kann Brennstoffeinsatz verringert und Stromüberproduktion vermieden werden. Gleichzeitig erlaubt ein solches Speichersystem, Erzeugungsspitzen erneuerbarer Energiequellen über Power-to-Heat einzubinden und damit den CO₂-Fußabdruck der industriellen Wärmebereitstellung zu verringern.

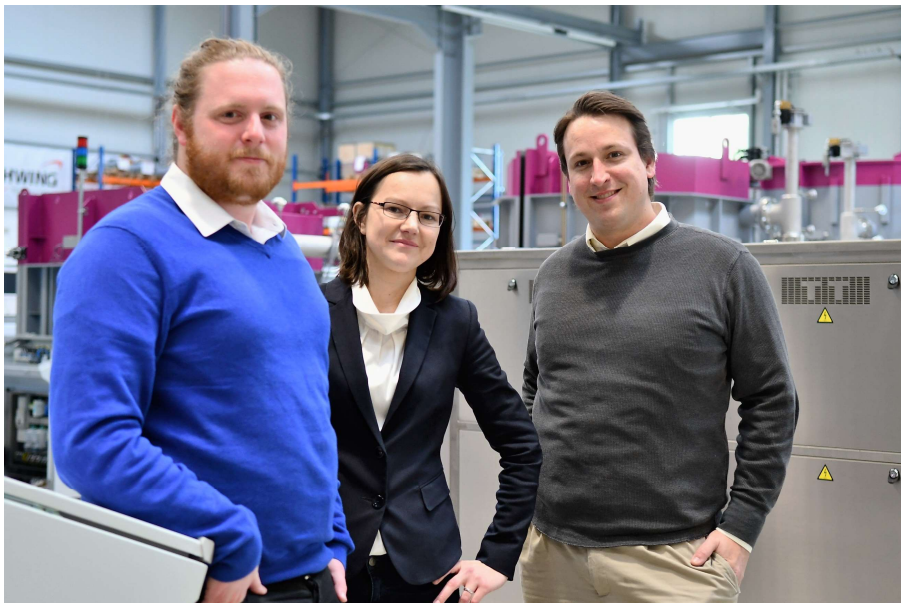
Weiterführende Informationen: <https://www.fluidized-bed-process-technique.com/de.html>

Keywords: Wirbelschicht-Prozesstechnik, Wirbelschicht-Reaktor, Wirbelschicht-Verfahren, Energiespeicher, Energiespeicheranwendung, thermochemischer Energiespeicher, industrieller Speicher, Stromerzeugung, Gas-Konvertierung



Ralf Sonnen, Senior Experte Wirbelschicht-Prozesstechnik von SCHWING Technologies
Fotonachweis: SCHWING Technologies

Download: https://drive.google.com/file/d/1Jh5qR5WPAOajRPxh4ei9f7F85JTo_wI_/view?usp=sharing



(v.l.) Julian Nienhaus, Natalya Prodan und Michael J. Robinson sind die Experten für Wirbelschicht-Prozesstechnik bei SCHWING Technologies

Fotonachweis: SCHWING Technologies

Download: <https://drive.google.com/file/d/175x6iZn4DHsjs0yG5ykhLTCVJWQcanoO/view?usp=sharing>



Wirbelschicht-Reaktor mit 30 Liter Volumen (700 Grad Celsius, 6 bar)
Fotonachweis: TUMLES (Technische Universität München/Lehrstuhl für Energiesysteme)
Download: <https://drive.google.com/file/d/1-2TPaklmah2z6Q9DIM-VP9ZFStDpMRdv/view?usp=sharing>



Wirbelschicht-Reaktor mit 30 Liter Volumen (700 Grad Celsius, 6 bar)
Fotonachweis: TUMLES (Technische Universität München/Lehrstuhl für Energiesysteme)
Download: <https://drive.google.com/file/d/1ioy3onyXeQ76GcvSJ1yVbLO3TGis-CsO/view?usp=sharing>

SCHWING Technologies

Seit 50 Jahren am Markt, ist die SCHWING Technologies GmbH weltweiter Technologieführer für Hochtemperatursysteme zur thermischen Reinigung, thermo-chemischen Pulververedlung und Wärmebehandlung von Metallteilen und Werkzeugen der produzierenden Industrie. Das inhabergeführte Unternehmen konstruiert, fertigt und betreibt seine Anlagen am Geschäftssitz in Neukirchen-Vluyn am Niederrhein. Basierend auf deutschen Ingenieurleistungen ist der Mittelständler weltweit bekanntester Spezialist für diese Techniken. Zu seinen international insgesamt etwa 2500 Kunden zählen Unternehmen der Kunststoff- und Faserindustrie sowie der Chemie- und Automobilbranche. Für jeden Bedarf bietet das Unternehmen mit seinen rund 80 Mitarbeitern die ökonomisch, ökologisch und qualitativ beste Geräte- und Systemlösung. Mit jährlich mehr als 250.000 nach höchsten Qualitäts- und Umweltstandards gereinigten Werkstücken ist SCHWING als Dienstleister zudem ein zuverlässiger Servicepartner auf dem Gebiet der thermischen Reinigung, bestätigen die drei Geschäftsführer Ewald Schwing, Thomas Schwing und Alfred Schillert. 1969 gegründet, feiert das Unternehmen 2019 sein 50-jähriges Firmenjubiläum und eröffnete mit der SCHWING Technologies North America Inc. in diesem Jahr eine neue Vertriebsgesellschaft in den USA.

Pressekontakt:

Nicola Leffelsend

SCHWING Technologies GmbH

Oderstraße 7

47506 Neukirchen-Vluyn

M +49 173 9774780

T +49 2845 930 146

redaktion@schwing-tech.com

www.schwing-technologies.de