



PRESSEMITTEILUNG

Magdeburger Verfahrenstechniker Marcus Wenzel mit Internationalem Posterpreis der Chemischen Reaktionstechnik ausgezeichnet

Synthesegas aus CO₂ und Sonnenenergie nachhaltig und effizient gewinnen

Synthesegas für die Herstellung von Methanol oder Kraftstoffen könnte zukünftig effizient aus nicht-fossilen Ausgangsstoffen wie Kohlendioxid und Solarenergie gewonnen werden. Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg haben dafür ein neuartiges chemisches Verfahren analysiert und optimiert. Marcus Wenzel wurde jetzt in Minneapolis, USA, im Rahmen einer der traditionsreichsten Konferenzen zur Chemischen Reaktionstechnik für seine Forschungsarbeiten ausgezeichnet.

Essigsäure, Methanol und Kraftstoffe werden in der Industrie mit Hilfe eines Synthesegases hergestellt, das herkömmlich aus fossilen Brennstoffen gewonnen wird. Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg haben jetzt erfolgreich ein Verfahren getestet, mit dem dieses Synthesegas in großen Mengen nachhaltig aus Kohlendioxid und Sonnenenergie gewonnen werden könnte.



Marcus Wenzel, 28, Verfahrenstechniker und Wissenschaftler am Max-Planck-Institut Magdeburg, hat ermittelt, dass das neu entwickelte chemische Wandlungsverfahren des *RWGS Chemical Looping (Reverse Water-Gas Shift)* eine ähnliche große Produktausbeute an Synthesegas erreicht wie das ebenfalls im Forschungsstadium befindliche thermochemische Verfahren *Thermochemical Looping*.

Beim *RWGS Chemical Looping* handelt es sich um einen zweistufigen Prozess, der zyklisch betrieben wird. Im ersten Schritt wird modifiziertes Eisenoxid mithilfe von Wasserstoff zu Eisen reduziert. Anschließend wird das Eisen mit Kohlendioxid oxidiert. Dabei entsteht Kohlenmonoxid, welches zusammen mit Wasserstoff das gewünschte Synthesegas ergibt. Die Sonnenenergie liefert die erforderliche Wärme für den gesamten Prozess sowie für die Wasserstoffgewinnung.

Dank der vergleichsweise niedrigen Prozesstemperatur von 800 Grad Celsius beim *RWGS Chemical Looping* können Materialbeeinträchtigungen (zum Beispiel Zusammenschmelzen und damit Deaktivierung des Eisenoxids) vermieden werden. Im *Thermochemical Looping*, einem ähnlichen Prozess zur Synthesegasherstellung, werden deutlich höhere Temperaturen von über 1.000 Grad Celsius benötigt, bei der das Material wesentlich stärkeren Belastungen ausgesetzt ist.

Die experimentellen Untersuchungen zum Eisenoxid wurden in einem Kooperationsprojekt von Wissenschaftlern der Universität Gent, Belgien,

Gabriele Ebel
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Sandtorstraße 1
39106 Magdeburg
T +49 391 6110-144
F +49 391 6110-518
ebel@mpi-magdeburg.mpg.de
www.mpi-magdeburg.mpg.de

Magdeburg, 28. Juni 2016



durchgeführt und von Marcus Wenzel am Max-Planck-Institut Magdeburg mathematisch modelliert.

Marcus Wenzel wurde im Juni 2016 in Minneapolis, USA, für seine Forschungsarbeiten ausgezeichnet. Im Rahmen einer der wichtigsten Konferenzen zur Chemischen Reaktionstechnik *ISCRE – International Symposium for Chemical Reaction Engineering* erhielt er für die Darstellung seiner Forschungsarbeiten einen mit 300 US Dollar dotierten Posterpreis.

Originalpublikation: Marcus Wenzel, Liisa Rihko-Struckmann, Kai Sundmacher, Thermodynamic Analysis and Optimization of RWGS Processes for Solar Syngas Production from CO₂, 2016, submitted to *AIChE Journal*

Bildunterschrift: Marcus Wenzel, M.Sc., Wissenschaftler in der Gruppe Prozesstechnik am Max-Planck-Institut Magdeburg wurde auf einer Fachkonferenz in den USA zu seinen Forschungsarbeiten zur Synthesegasgewinnung aus CO₂ ausgezeichnet.

Bildquelle: Max-Planck-Institut Magdeburg / Gabriele Ebel

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Kai Sundmacher

Direktor, Leiter der Fachgruppe Prozesstechnik
Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer
Systeme Magdeburg
Sandtorstraße 1
39106 Magdeburg
sundmacher@mpi-magdeburg.mpg.de
0391 – 61 10 350
www.mpi-magdeburg.mpg.de/pse

Gabriele Ebel M.A.

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer
Systeme Magdeburg
Sandtorstraße 1
39106 Magdeburg
presse@mpi-magdeburg.mpg.de
0391 – 61 10 144
www.mpi-magdeburg.mpg.de