

CO₂ als Rohstoff: Neues Verfahren macht Klimagas nutzbar für die Chemie

14. Oktober 2025

- Umweltfreundliche Alternative zur klassischen Herstellung von Estern
- CO₂ und grüner Wasserstoff ersetzen fossile Rohstoffe
- Erfolgreiche Zusammenarbeit von LIKAT, Ruhr-Universität Bochum und Evonik

Rostock/Bochum/Marl. Forschende vom Leibniz-Institut für Katalyse (LIKAT), der Ruhr-Universität Bochum und von Evonik Oxeno haben ein neuartiges Katalysatorsystem entwickelt, mit dem das Klimagas Kohlendioxid (CO₂) als Rohstoff für die chemische Industrie genutzt werden kann. Damit lassen sich wichtige Produkte wie Duftstoffe oder Bausteine für Kunststoffe deutlich umweltfreundlicher herstellen.

„Die direkte Nutzung von CO₂ als Rohstoff ist ein Meilenstein für die nachhaltige Chemie im industriellen Maßstab“, sagt Prof. Dr. Robert Franke, Projektleiter bei Evonik Oxeno. „Unsere Zusammenarbeit mit dem LIKAT und der Ruhr-Universität Bochum zeigt, wie durch exzellente Grundlagenforschung und industrielle Expertise innovative Lösungen für die Transformation der Chemie entstehen.“

In der chemischen Industrie ist die sogenannte Carbonylierung ein zentraler Prozess. Dabei werden Olefine – eine Gruppe von Kohlenwasserstoffen – mit Kohlenmonoxid zu Estern oder Säuren umgesetzt. Diese Stoffe sind wichtige Bestandteile vieler Alltagsprodukte. Auf diese Weise entstehen sowohl Basischemikalien – wie Methylmethacrylat, der Ausgangsstoff für Acrylglas – als auch Spezialchemikalien – zum Beispiel der Duftstoff Valeriansäuremethylester.

Die Verwendung des neuen bimetalischen Katalysatorsystems ermöglicht, giftiges Kohlenmonoxid durch das Klimagas Kohlendioxid sowie grünen Wasserstoff zu ersetzen. In Anwesenheit der Übergangsmetalle Iridium und Palladium sowie eines industriell bewährten Phosphinliganden werden Olefine direkt zu Estern umgesetzt. Das Katalysatorsystem zeigt eine sehr

Ansprechpartner Presse

Andreas Fröning

Communications Oxeno
Evonik Oxeno GmbH & Co. KG
Phone +49 174 9928681
Andreas.froening@evonik.com

Alternative Ansprechpartnerin Presse **Sarah Kranz**

Communications Oxeno
Evonik Oxeno GmbH & Co. KG
Telefon +49 2365 49 9603
sarah.kranz@evonik.com

Kontakt LIKAT:

Martha.Hoehne@catalysis.de

Evonik Industries AG

Rellinghauser Straße 1–11
45128 Essen
Telefon +49 201 177-01
www.evonik.de

Aufsichtsrat

Bernd Tönjes, Vorsitzender
Vorstand
Christian Kullmann, Vorsitzender
Lauren Kjeldsen
Dr. Claudine Mollenkopf
Thomas Wessel

Sitz der Gesellschaft ist Essen
Registergericht Amtsgericht Essen
Handelsregister B 19474

hohe Selektivität zu linearen Produkten, die in der Industrie besonders gefragt sind.

„Die Entwicklung dieses Katalysatorsystems ist ein Beispiel dafür, wie wir durch gezielte Forschung zur Defossilierung der chemischen Industrie beitragen können. CO₂ wird hier nicht als Abfall, sondern als wertvoller Rohstoff betrachtet“, sagt Dr. Ralf Jackstell, Themengruppenleiter am LIKAT.

Damit gibt es eine neue Perspektive, industriell bedeutsame Produkte ressourcenschonend direkt aus dem Klimagas CO₂ und grünem Wasserstoff herzustellen. Die Ergebnisse wurden im renommierten Fachjournal *Journal of the American Chemical Society* veröffentlicht:

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.5c09325>

Evonik: Leading beyond chemistry

Evonik geht mit der Verbindung aus Innovationsstärke und führender Technologiekompetenz über die Grenzen der Chemie hinaus. Das in mehr als 100 Ländern aktive Chemieunternehmen mit Sitz in Essen erwirtschaftete im Jahr 2024 einen Umsatz von 15,2 Milliarden € sowie ein Ergebnis (bereinigtes EBITDA) von 2,1 Milliarden €. Der gemeinsame Antrieb der rund 32.000 Mitarbeiter: mit maßgeschneiderten Produkten und Lösungen als Superkraft für die Industrie den Kunden den entscheidenden Wettbewerbsvorteil zu verschaffen – und dadurch das Leben der Menschen zu verbessern. In allen Märkten. Jeden Tag.

Über Evonik Oxeno

Evonik Oxeno, eine Tochtergesellschaft von Evonik, ist ein führendes Unternehmen in der C4-Chemie und betreibt zwei integrierte Produktionsstandorte in Marl und Antwerpen. Seit 50 Jahren betreibt Oxeno einen hochmodernen Produktionsverbund, der flexibel auf Veränderungen im Rohstoffangebot und bei Kundenbedarfen reagieren kann, und so die Komplexität der Wertschöpfungsketten für Lieferanten und Kunden reduziert. Oxeno legt großen Wert auf Innovation und Nachhaltigkeit und verfügt über ein Portfolio von rund 2.500 Patenten. Die Strategie des Unternehmens basiert auf klaren Wachstums- und Transformationsmaßnahmen. Mit der Vision „Chemistry4Future® – Wir steigern den Wert von C4-Chemikalien nachhaltig“ verfolgt Oxeno das Ziel, sein Geschäft zukunftsorientiert auszurichten.

Leibniz-Institut für Katalyse (LIKAT Rostock).

Das Leibniz-Institut für Katalyse (LIKAT) in Rostock ist eines der größten öffentlich geförderten Forschungsinstitute für angewandte Katalyse. Rund 300 Mitarbeitende entwickeln hier innovative Katalysatoren und nachhaltige Prozesse für Chemie, Energie und Umwelt. Als Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft betreibt das LIKAT Forschung mit gesellschaftlicher Relevanz und deckt den gesamten Prozess von der Grundlagenforschung bis zur Überführung in industrielle Anwendungen ab. Damit trägt es dazu bei, Ressourcen zu schonen und den

Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft zu beschleunigen.

Rechtlicher Hinweis

Soweit wir in dieser Pressemitteilung Prognosen oder Erwartungen äußern oder unsere Aussagen die Zukunft betreffen, können diese Prognosen oder Erwartungen der Aussagen mit bekannten oder unbekannten Risiken und Ungewissheit verbunden sein. Die tatsächlichen Ergebnisse oder Entwicklungen können je nach Veränderung der Rahmenbedingungen abweichen. Weder Evonik Industries AG noch mit ihr verbundene Unternehmen übernehmen eine Verpflichtung, in dieser Mitteilung enthaltene Prognosen, Erwartungen oder Aussagen zu aktualisieren.