

Evonik zeigt erstmals: SILP-Katalysatorsysteme sind großtechnisch einsetzbar

- Produktion wichtiger chemischer Ausgangsstoffe kann noch Ressourcen schonender werden
- SILP-Katalysatorsysteme beweisen ihr Können in einer Technikumsanlage für die Hydroformylierung
- Deutlich verlängerte Standzeiten von 2.000 Stunden

Evonik Industries hat in einer Technikumsanlage erstmals gezeigt, dass neuartige SILP-Katalysatorsysteme rund 2.000 Stunden lang zuverlässig arbeiten können. Die hohe Standzeit ist ein wesentlicher Beleg dafür, dass diese wirtschaftlich und ökologisch interessanten Katalysatorsysteme industriell nutzbar sind. SILP steht für Supported-Ionic-Liquid-Phase und beschreibt eine Technik, mit der homogene Katalysatoren mit Hilfe ionischer Flüssigkeiten auf feste Materialien wie Silizium- oder Aluminiumoxid aufgebacht werden.

Die Forscher setzten die neuen Katalysatorsysteme in der Hydroformylierung ein, einer industriell bedeutenden Reaktion, mit der die chemische Industrie aus Olefinen und Synthesegas Aldehyde gewinnt. Aldehyde sind unter anderem Vorprodukte für Weichmacheralkohole; Evonik ist größter Hersteller von C9-/C10-Weichmacheralkoholen in Europa. Prof. Robert Franke, bei Evonik im Segment Performance Materials verantwortlich für das Innovationsmanagement Hydroformylierung, sagt: „Mit unseren Forschungsarbeiten und gerade in Zusammenarbeit mit dem Geschäftsgebiet Verfahrenstechnik & Engineering vergrößern wir unseren Technologievorsprung und leisten einen wesentlichen Beitrag, um unsere integrierten Technologieplattformen und effizienten Prozesse leistungsfähig zu halten.“

In großtechnischen Hydroformylierungen werden heute ausschließlich homogene Katalysatoren als effiziente Reaktionsbeschleuniger mit hoher Wirksamkeit eingesetzt. Pluspunkte homogener Katalysatoren sind hohe Selektivität und Aktivität bei niedrigen Temperaturen. Da sie in der Reaktionsmischung gelöst sind, müssen sie jedoch nach der Reaktion aufwendig abgetrennt und recycelt werden. Bei

10. Juni 2015

Ansprechpartner Presse

Dr. Edda Schulze
Konzernpresse
Telefon +49 201 177-2225
Telefax +49 201 177-3030
edda.schulze@evonik.com

Ansprechpartner Fachpresse

Dr. Karin Assmann
Fachpresse
Innovation Networks &
Communication
Telefon +49 6181 59-12230
Telefax +49 6181 59-712230
karin.assmann@evonik.com

Evonik Industries AG

Rellinghauser Straße 1-11
45128 Essen
Telefon +49 201 177-01
Telefax +49 201 177-3475
www.evonik.de

Aufsichtsrat

Dr. Werner Müller, Vorsitzender
Vorstand
Dr. Klaus Engel, Vorsitzender
Christian Kullmann
Thomas Wessel
Patrik Wohlhauser
Ute Wolf

Sitz der Gesellschaft ist Essen
Registergericht
Amtsgericht Essen
Handelsregister B 19474
UST-IdNr. DE 811160003

heterogenen Katalysatoren, die als Feststoff vorliegen, ist dies einfacher.

Die neuen SILP-Katalysatorsysteme vereinen die Vorteile von homogenen und heterogenen Katalysatoren. Auf der Suche nach geeigneten SILP-Katalysatorsystemen für die Hydroformylierung war Evonik in den vergangenen vier Jahren gemeinsam mit der Universität Erlangen-Nürnberg und der Technischen Universität Darmstadt in dem Verbundprojekt HY-SILP des Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF, Förderkennzeichen: 01RC1107A).

Franke sagt: „Als Spitzenreiter erwies sich ein Rhodiumkomplex mit einem Liganden auf Basis einer polyzyklischen Anthrazentriol-Struktur. Die ionische Flüssigkeit besteht aus einem Imidazolium-Kation und einem Anion auf Basis eines binären Amins.“ Dieser SILP-Katalysator zeigte in den Tests eine Langzeitstabilität von mehr als 2.000 Stunden. Franke weiter: „Damit ist es unserem Team gemäß publiziertem Stand der Technik erstmals gelungen, ein SILP-System zu entwickeln, dessen Stabilität in einem für einen technischen Prozess wie die Hydroformylierung interessanten Bereich liegt.“

Die Simulation einer großtechnischen Hydroformylierung mit einem zusätzlich integrierten SILP-Katalysatorsystem ergab darüber hinaus eine Kohlendioxideinsparung von gut zwei Prozent im Vergleich zum bereits recht energieeffizienten Prozess von Evonik mit einem homogenen Katalysator. Franke zieht Fazit: „Der SILP-Katalysator zeigt insgesamt gute Ergebnisse, auch wenn wir auf eine noch höhere CO₂-Ersparnis abzielen. Vor dem Einsatz in einer großtechnischen Anlage sind darüber hinaus weitere Fragen zu klären: Insbesondere suchen wir Liganden, die die Ausbeute der Hydroformylierung weiter steigern und zugleich noch bessere Standzeiten mit sich bringen.“

Mehr Informationen dazu enthält der Science-Newsletter elements 51. www.evonik.de/elements

Informationen zum Konzern

Evonik, der kreative Industriekonzern aus Deutschland, ist eines der weltweit führenden Unternehmen der Spezialchemie. Profitables Wachstum und eine nachhaltige Steigerung des Unternehmenswertes stehen im Mittelpunkt der Unternehmensstrategie. Die Aktivitäten des Konzerns sind auf die wichtigen Megatrends Gesundheit, Ernährung, Ressourceneffizienz sowie Globalisierung konzentriert. Evonik profitiert besonders von seiner Innovationskraft und seinen integrierten Technologieplattformen.

Evonik ist in mehr als 100 Ländern der Welt aktiv. Mehr als 33.000 Mitarbeiter erwirtschafteten im Geschäftsjahr 2014 einen Umsatz von rund 12,9 Milliarden € und ein operatives Ergebnis (bereinigtes EBITDA) von rund 1,9 Milliarden €.

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 unbekanntem 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.