



>> <https://www.chemie.de/news/1165968/>

Jetzt wird es groß - neuartiger Membranreaktor auf dem Weg zum Industriemaßstab

Konsortium aus 24 Partnern: Neuartige Anlage vereint mehrere bislang getrennte Produktionsschritte

23.04.2020 - Evonik baut seine Position als eines der führenden Unternehmen im Bereich der C4 Chemie weiter aus. Vor kurzem startete das größte bisher von Evonik koordinierte, EU-geförderte Projekt MACBETH (**M**embranes **A**nd **C**atalysts **B**eyond **E**conomic and **T**echnological **H**urdles). Ziel ist es, ein neues Verfahren zur katalytischen Synthese mit entsprechenden Trennanlagen in einem einzigen, hocheffizienten katalytischen Membranreaktor (CMR) zu entwickeln. MACBETH ist das Folgeprojekt des im September 2019 abgeschlossenen Projektes ROMEO (**R**eactor **O**ptimization by **M**embrane **E**nhanced **O**peration).



Evonik

Technikum der Business Line Performance Intermediates

Das neu gegründete Projektkonsortium besteht aus 24 Partnern aus zehn verschiedenen Ländern. Es vernetzt so alle Kompetenzen von der Katalyse über Membranen, Träger, Reaktoren, Engineering, Modellierung bis hin zur Perspektive der Endanwender.

„Ganz entscheidend ist es hierbei, dass wir gemeinsam über die Grenzen der Chemie hinausdenken, Wissen teilen und Synergien heben. Dies könnte ein Einzelunternehmen gar nicht leisten. Unser Konsortium vereint ein Know-how, das den angestrebten Durchbruch in der katalytischen Synthese erst ermöglicht,“ sagt Dr. Marc Oliver Kristen, Leiter der Innovationsagentur bei Evonik und Projekt Manager MACBETH.

In einzelnen Teilprojekten wird nun das Konzept des neuen Reaktors auf verschiedene chemische Reaktionen übertragen und umgesetzt. Dazu zählen die Hydroformylierung für Spezialchemikalien, die Wasserstoffherzeugung für den Verkehrs-/Stromerzeugungssektor, die Propan-Dehydrierung (PDH) für großvolumige Chemikalien und die bio-katalytische Ölsplaltung für biotechnologisch hergestellte Produkte.

Evonik fokussiert sich im Rahmen des Projektes auf die Hydroformylierungsreaktion. In dieser klassischerweise homogen durchgeführten Katalyse wer-



>> <https://www.chemie.de/news/1165968/>

den Olefine mit Synthesegas zu Aldehyden umgesetzt.

Nachhaltigkeit ist dabei ein zentraler Treiber: So wird die angestrebte Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen bei großvolumigen industriellen Prozessen bis zu 35% und die Steigerung der Ressourcen- und Energieeffizienz bis zu 70% betragen.

Das neue Reaktordesign garantiert darüber hinaus nicht nur wesentlich kleinere und noch sicherere Produktionsanlagen. Es trägt auch dazu bei, die Führungsrolle im Markt auszubauen, da künftig bei Anlagen dieser Art die Investitionskosten (CAPEX) um bis zu 50 % und die Betriebskosten (OPEX) um bis zu 80% gesenkt werden können.

„Unser nächstes Etappenziel ist ganz klar: Wir wollen eine Demonstrationsanlage unter realen, industriellen Bedingungen implementieren und betreiben,“ so Prof. Dr. Robert Franke, Projektkoordinator des Gesamtprojekts MACBETH und Leiter der Hydroformylierungsforschung bei Evonik. „Daher werden wir uns nun in der ersten Projektphase von MACBETH auf die Optimierung der verwendeten Bausteine und des finalen Reaktorsystems konzentrieren. Dazu nutzen wir die vielversprechenden Entwicklungen und Ergebnissen aus dem Vorgängerprojekt.“