

## Grüne und nachhaltige Chemie – neue Forschungsgruppe aus Rostock und Magdeburg entwickelt die „perfekte“ chemische Reaktion

Für die Produktion von pharmazeutischen Wirkstoffen, Pflanzenschutzmitteln, Waschmitteln und vielen anderen Produkten unseres täglichen Lebens sind bestimmte chemische Bausteine, sogenannte Feinchemikalien, unentbehrlich. Künftig sollen diese hochwertigen Substanzen nach Grundsätzen einer „grünen und nachhaltigen Chemie“ hergestellt werden. Das ist das Ziel einer neuen Forschergruppe, an der sich die Universitäten Rostock und Magdeburg, das Magdeburger Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme sowie das Rostocker Leibniz-Institut für Katalyse beteiligen. Die Forschergruppe wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) zunächst für vier Jahre mit rund 3 Millionen Euro gefördert.

„Grüne und nachhaltige Chemie“ bedeutet Feinchemikalien in Zukunft nahezu abfallfrei und erneuerbar herzustellen. In diesem Bereich stellt dies eine Herausforderung dar, denn es handelt sich bei den Produkten um meist sehr geringe Produktionsmengen, die komplexe Synthesewege mit mehreren Reaktionsschritten beanspruchen, was jede Menge Nebenprodukte verursacht. Mit Förderung der DFG wollen die Beteiligten die chemischen Prozesse und Herstellung von zwei ausgewählten Substanzklassen komplett neu entwickeln – vom molekularen „Design“ entsprechender Katalysatoren und Ausgangssubstanzen bis zum Pilot-Verfahren. Die betreffenden Substanzen sind biologisch bedeutsame Aminosäuren und Aminoalkohole, die u.a. als pharmazeutisch aktive Verbindungen eine wichtige Rolle spielen.

Das Ziel sind laut Auskunft der DFG „stabil laufende Produktionssysteme, bei denen alle Prozessstufen optimal aufeinander abgestimmt sind“, was Entscheidungen über den Einsatz von Katalysatoren, Lösungsmittel, Additiven, Trennmaterialien, Apparattypen und Betriebsbedingungen einschließt. „Es geht um nichts weniger als die Entwicklung der „perfekten“ Reaktion für die Produktion von Feinchemikalien“, betont LIKAT-Direktor Professor Matthias Beller. „Das meint eine komplette Reaktionskaskade, in der unter möglichst milden Temperaturen und Drücken sämtliche Ausgangs- und Zusatzstoffe abfallfrei umgesetzt werden sollen.“ „Gleichzeitig kommen moderne Membranverfahren für integrierte Trennschritte zum Einsatz“, ergänzt Professor Udo Kragl vom Institut für Chemie der Universität Rostock.

Rostocker Chemikerinnen und Chemiker bringen in die Kooperation u.a. ihre Expertise im Bereich der chemischen Katalyse sowie in Membranverfahren ein. Außerdem profitiert die DFG-Gruppe vom tiefen analytischen Verständnis der Rostocker bei der Erkundung der chemischen Prozesse bis hinab zur molekularen Ebene. Hierfür sorgt u.a. die sogenannte In-situ- und Operando-Spektroskopie, mit denen die Chemiker die Katalysatoren gewissermaßen bei der Arbeit beobachten können.

Kontakt:

Prof. Dr. Matthias Beller  
Leibniz-Institut für Katalyse e. V.  
Wissenschaftlicher Direktor und  
Bereichsleiter „Angewandte Homogenkatalyse“  
E-Mail: [matthias.beller@catalysis.de](mailto:matthias.beller@catalysis.de)



Prof. Dr. Udo Kragl  
Universität Rostock  
Institut für Chemie  
E-Mail: [udo.kragl@uni-rostock.de](mailto:udo.kragl@uni-rostock.de)

