

KATALYSE: GRÜNER WIRD'S NICHT!

Mittwoch, 14.06.2023, 17:00 Uhr, Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Katalyse für die high-tech Polyolefine von heute

Prof. Dr. Gerrit A. Luinstra

Universität Hamburg, Institut für Technische und Makromolekulare Chemie

E-Mail: gerrit.luinstra@uni-hamburg.de

Katalyse ermöglicht die gezielte Beschleunigung von chemischen Reaktionen, aber auch auch deren Steuerung zu Prozessen mit geringstmöglichem Energie- und Stoffaufwand. Die Bildung von Polyolefinen ist eine der effizientesten technischen Katalysen; sie ermöglicht die kostengünstige (geringer Ressourceneinsatz, milde Reaktionsbedingungen) Erzeugung von den am meisten verwendeten Kunststoffen Polyethylen und Polypropylen.

Trotz der aktuellen gesellschaftlichen Debatte ist Polyethylen (PE) nach einer wissenschaftlichen „life cycle analysis“ nach Polypropylen das effizienteste Material unserer Zeit. Werkstoffliches und rohstoffliches Recycling erhöhen die Effizienz sogar weiter.

Das ungiftige PE wird aus Ethylen hergestellt, einem technisch und auch natürlich leicht zugänglichen Rohstoff. Die produzierten Materialeigenschaften basieren auf einer präzisen Kontrolle der Mikrostruktur der Polymere während der Herstellung, welche durch eine Kombination von zusammenwirkenden Katalysatoren erzielt wird. Bei dem nächst-schwereren Kunststoff Polypropylen spielt auch die räumliche Anordnung der Seitenketten (Stereokontrolle) eine wichtige Rolle. Dieser Vortrag wird die Grundlagen und aktuellen Aspekte katalytischer Polymer-Synthesen beleuchten und auf moderne Recyclingstrategien eingehen.

