

KIT und LyondellBasell forschen gemeinsam an der katalytischen Pyrolyse für das chemische Recycling von Kunststoffen

Seit 2018 kooperiert das ITC mit Lyondellbasell, einem dem weltweit führenden Kunststoffproduzenten, um das Recycling von polyolefinhaltigen Kunststoffabfällen mittels katalytischer Pyrolyse voranzutreiben.



Flüssiges Produkt der katalytischen Pyrolyse von Polyolefinen.

Innerhalb der Kooperation setzen die Partner den Fokus auf die katalytisch unterstützte Pyrolyse von polyethylen- und polypropylenreichen Kunststoffabfällen. Dabei stehen Verpackungsmaterialien im Vordergrund, da diese trotz ihres hohen Anteils am Gesamtabfallaufkommen aufgrund von Verschmutzungen oder ihrer Zusammensetzung (bspw. als Verbundverpackung) zum aktuellen Zeitpunkt mit mechanischen Verfahren nicht vollständig recycelt werden können.

Die Erfahrung von Lyondellbasell auf den Gebieten Kunststoffsynthese, Upgrading von Kohlenwasserstoffen und Katalyse ergänzt hierbei die Pyrolyse-Kenntnisse des ITC. Die institutseigene Technikumsanlage dient als experimentelle Basis und erlaubt die Ermittlung von Massen- und Energiebilanzen und spezifischen Produktausbeuten. Untersucht werden neben dem verfahrenstechnischen Prozess auch der Einfluss verschiedener Einsatzstoffe inklusive deren Störstoffkomponenten, sowie die jeweilige Eignung verschiedener Katalysatortypen.

Ziel ist es, die langkettigen Polymere innerhalb eines minderwertigen Abfallgemischs in einem effizienten Prozess in neue chemische Grundstoffe zu überführen, die als Ausgangsprodukte für Kunststoffsynthesen dienen sollen. Komplementär zum mechanischen Recycling leistet das chemische Recycling in Form der katalytischen Pyrolyse damit einen Beitrag zur Erfüllung höherer Recyclingquoten und einer ressourcenschonenden Kreislaufwirtschaft.