FILK Freiberg Institute

POLYOL-RECYCLATE DURCH GLYCEROLYSE VON FLEXIBLEN PU-WERTSTOFFEN FÜR DEN WIEDEREINSATZ IN NEUEN MATERIALIEN

BMWK INNO-KOM 49VF220065 | Laufzeit: 09.2023 – 08.2025 | Linda Köhler, FILK Freiberg

Kategorien: Technische Textilien/Composite

Abb. 1: Optimax-Synthesereaktor zur Durchführung der Glycerolyse

Abb. 2: TDS-GC/MS System zur Charakterisierung der Ausgangs- und Referenzmaterialien

AUFGABENSTELLUNG

Beim chemischen Recyceln von Polyurethan (PU)-Abfall werden die Urethangruppen unter kontrollierten Reaktionsbedingungen gespalten und Monomere gewonnen, die bei der Herstellung von neuem PU mit eingesetzt werden können.

Zu den am meisten angewandten Recyclingstrategien zählen die Acidolyse und die Glycolyse. Bei diesen Verfahren besteht jedoch das Problem, dass die Polyol-Recyclate nicht in ausreichender Reinheit erhalten werden können.

Der Einsatz von Glycerol als Spaltmittel kann diesen Nachteil aufheben. Vorteilhaft ist dabei auch, dass Glycerol als Nebenprodukt der Biodieselherstellung anfällt und damit wirtschaftlich weiter verwertet werden kann.

PROJEKTZIEL | ARBEITSHYPOTHESE

Im geplanten Forschungsvorhaben soll untersucht werden, inwiefern mit Glycerolyse aus flächigen flexiblen PU-basierten (Verbund-)Materialien Polyole oder Polyolgemische gewonnen werden können. Es soll der Einfluss verschiedener Reaktionsparameter wie der Temperatur, der Zeit oder dem Einsatz von Katalysatoren auf die Glycerolyse analysiert werden.

Die Polyol-Recyclate sollen im zweiten Schritt zu PU-Dispersionen mit Recycling-Anteil (rcPUD) umgesetzt werden. Im dritten Schritt soll die Eignung der rcPUD Formulierungen für den Einsatz in neuen PU-basierten Materialien überprüft werden. Die so hergestellten Materialien sollen hinsichtlich ihrer mechanischen und Gebrauchseigenschaften charakterisiert werden.

NUTZEN | AUSBLICK

Die durch die Europäische Kommission veröffentlichte Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft wird es politisch veränderte Rahmenbedingungen für die Industrie geben, z. B. Forderung nach höheren Recyclingraten der Produkte und größere Quoten beim Einsatz der recycelten Stoffe. Mit der Etablierung der Glycerolyse als Recyclingstrategie von PUs wird ein Weg geschaffen dieses wirtschaftlich weiter zu verwerten. Durch den Einsatz von recycelten Polyolen sind die produzierenden KMUs in der Lage solche gesetzlichen Anforderungen zeitnah umzusetzen.

FORMALE ANGABEN

Programm: INNO-KOM

Förderkennzeichen: 49VF220065

Projektbeginn: 09.2023

Laufzeit: 24 Monate

PROJEKTLEITER FILK

Dr. Linda Köhler

PROJEKTPARTNER

keine

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

INNO-KOM