

ALTERUNG NAWARO-WEICHMACHER

BMW INNO-KOM 49MF250049 | Laufzeit: 02.2026 – 07.2028 | Dr. Maren Lehmann, FILK Freiberg

Categories: Chemistry of Polymers Biomaterials Material Characterization

AUFGABENSTELLUNG

Viele der in letzter Zeit auf den Markt gebrachten Weichmacher (WM) sind entweder oder anteilig aus nachwachsenden Rohstoffen (NawaRo) hergestellt und spiegeln damit die zunehmende notwendige Marktanpassung an Verbraucherinteressen und nachhaltige Kunststoffentwicklung wider. Um die für PVC typische Langlebigkeit über die Nutzungsdauer zu gewährleisten, ist das Alterungsverhalten der PVC-Produkte, die NawaRoWM enthalten, von großem Interesse. PVC ist einer der Kunststoffe, die sowohl werkstofflich als auch chemisch recyclingfähig sind. Beim werkstofflichen Recycling werden keine Weichmacher oder sogenannte Legacy Additives aus dem Material abgetrennt. Für diese Recyclingstrategie ist es deshalb wichtig, abschätzen zu können, welchen Einfluss die Eigenschaften und die bisher stattgefundenene Alterung der Weichmacher oder des Weich-PVC auf das neue Produkt mit Rezyklatanteil haben. Großes Potential für werkstoffliches Recycling bieten PVC-Produkte mit NawaRoWM aufgrund deren toxikologischer Unbedenklichkeit.

PROJEKTZIEL | ARBEITSHYPOTHESE

Die Eigenschaften toxikologisch unbedenklicher Weichmacher auf Basis nachwachsender Rohstoffe für die Verwendung in flexiblen Weich-PVC-Produkten mit langer Gebrauchsdauer werden untersucht und deren Eignung für den Wiedereinsatz in mechanisch recycelten Weich-PVC-Produkten gezeigt. Untersuchungen zum Alterungsverhalten der Weich-PVC-Produkte mit NawaRoWM unter Einfluss von Licht und Temperatur über 24 Monate sollen eine Korrelation der Alterungsvorgänge mit der chemischen Struktur der WM aufzeigen. Als Konsequenz soll der gezielte Einsatz von NawaRoWM und deren spezifisches chemisches Design in zahlreichen Anwendungen möglich werden. Die Rezyklierung über verschiedene Methoden und die Evaluierung der resultierenden rPVC-Folien zeigt Potentiale für die Weiterverwendung zur Nachhaltigkeitserhöhung für Weich-PVC-Produkte auf.

NUTZEN | AUSBLICK

Durch den Einsatz von NawaRoWM lässt sich nicht nur der Anteil von nachwachsenden Rohstoffen in PVC-Produkten erhöhen und damit ein Ziel der Bioökonomie im Sinne des Green Deals erfüllen, sondern auch der Stoffkreislauf schließen. Die Alterung von Weich-PVC bestimmt Anwendungsbereich und Einsatzdauer dieser Materialien. Dies ist branchenübergreifend für viele Produkte entscheidend. In erster Linie profitiert die durch KMU geprägte Weich-PVC verarbeitende Industrie, aber auch weitere Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette ziehen einen Nutzen aus den Ergebnissen, z. B. Weichmacherhersteller, Plastisolformulierer und -verarbeiter. Aufgrund des hohen Recyclingpotentials von PVC-Produkten ist es von großem Interesse nicht nur für die Hersteller und Verarbeiter von Weich-PVC-Produkten mit NawaRoWM, sondern auch für Entsorgungs- und Verwertungsunternehmen, wie Weich-PVC mit NawaRoWM aufgearbeitet werden kann und welche Wiederverwendungs- und Weiterverarbeitungsmöglichkeiten in Frage kommen. Somit wird ein Zurückführen in den Stoffkreislauf ermöglicht.

FORMALE ANGABEN

Programm: INNO-KOM

Förderkennzeichen: 49MF250049

Projektbeginn: 02.2026

Laufzeit: 30 Monate

PROJEKTLEITER FILK

Dr. Maren Lehmann

PROJEKTPARTNER

keine

Gefördert durch:



INNO-KOM

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages