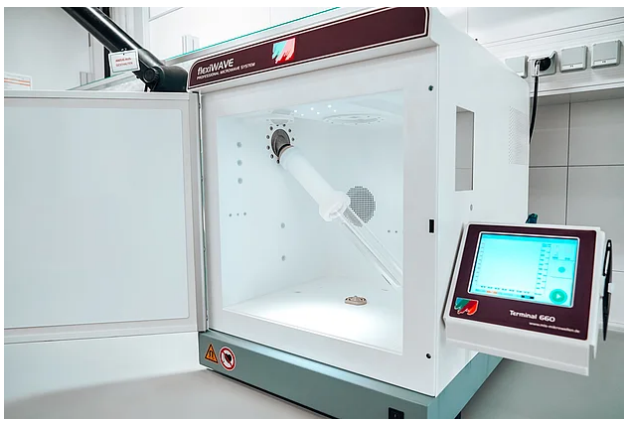
FILK Freiberg Institute

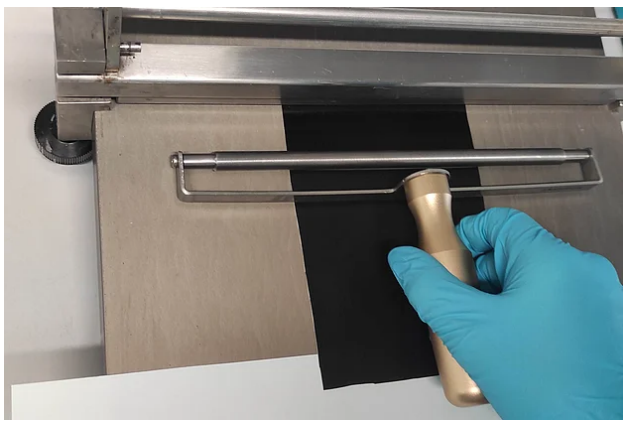
MIKROWELLENSYNTHESE VON PLA-COPOLYMEREN

BMWE INNO-KOM 49MF240014 | Laufzeit: 11.2024 – 01.2027 | Dr. Linda Köhler, FILK Freiberg

Kategorien: **Chemie der Polymere**, **Biogene Rohstoffe**



Mikrowellensystem für die Synthese der PLA-Copolymere.



Lackauftrag im Labormaßstab mittels Spiralrakel.

AUFGABENSTELLUNG

Für die Herstellung flexibler beschichteter Flächenmaterialien, wie Kunstledern oder Planenmaterialien, wird häufig Weich-PVC eingesetzt. Dieses bietet die Vorteile, dass es günstig ist und sich leicht verarbeiten lässt. Anwendung finden PVC-Kunstleder häufig als Bezugsmaterial im Objektbereich, z. B. für die Ausstattung von Friseurstühlen oder Massageliegen. Insbesondere in diesen Bereichen werden hohe Anforderungen an die Materialien gestellt. Sie sollen chemikalienbeständig und langlebig sein. Problematisch ist jedoch die Neigung der Weichmacher, aus dem PVC-basierten Material zu migrieren, welche durch den Kontakt mit z. B. Haarfarbe oder Massageöl noch verstärkt wird. Dadurch können die Weichmacher einerseits als Schadstoffe in die Umwelt gelangen und andererseits kann es durch den Weichmachermangel im Material zum Materialversagen (z. B. Rissbildung) kommen. Lacke auf Basis von PLA weisen hervorragende Barriereeigenschaften auf und können die Migration der Weichmacher aus Weich-PVC-basierten Materialien um bis zu 85 % reduzieren. Gleichzeitig verringert der PLA-Lack die Fleckempfindlichkeit gegenüber Chemikalien und verschiedenen Anschmutzmedien. Problematisch ist jedoch die schlechte Haftung des PLA-Lackes auf

PVC-basierten Materialien, wodurch er sich leicht abziehen lässt und so nicht die gewünschten Eigenschaften erhalten werden.

PROJEKTZIEL | ARBEITSHYPOTHESE

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung von PLA-Copolymeren, die für die Formulierung eines auf Weich-PVC haftfesten Lackes herangezogen werden, welcher eine Sperrwirkung gegenüber den im PVC enthaltenen Weichmachern aufweist. Um die Sperrwirkung zu gewährleisten, wird unter Anwendung der Mikrowellentechnologie zunächst hochmolekulares PLA synthetisiert, welches im Anschluss so funktionalisiert wird, dass dieses auf PVC haftfest ist.

NUTZEN | AUSBLICK

Die neu entwickelten PLA-Copolymere stellen die Basis für einen auf Weich-PVC haftfesten Lack dar. Dieser wird als Schutzschicht appliziert und steigert so die Langlebigkeit der Produkte, indem er das Material einerseits vor Anschmutzmedien schützt und andererseits die Migration der Weichmacher minimiert und Materialversagen reduziert. Derartige beschichtete Textilien werden in großem Umfang in Endindustrien wie Bekleidung, Bauwesen, Automobilindustrie u. a. verwendet.

FORMALE ANGABEN	PROJEKTLEITER FILK
Programm: INNO-KOM Förderkennzeichen: 49MF240014 Projektbeginn: 11.2024 Laufzeit: 27 Monate	Dr. Linda Köhler

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

INNO-KOM