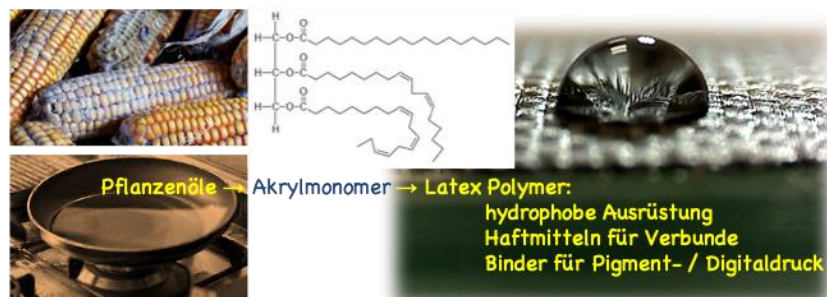


Hydrophobe Ausrüstungen aus multifunktionellen altspeiseölbasierten Akrylmonomeren

Die Textilindustrie richtet sich immer mehr auf eine nachhaltige Produktion aus. Hydrophobe Polymere auf der Basis von Pflanzenölen stellen eine vielversprechende umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichen Hydrophobierungsmitteln auf fossilen Rohstoffen oder auf Fluorbasis dar.

Das Projekt ermöglicht ein adaptives Design von Hilfsmitteln für die Textilindustrie, indem hydrophobe Acrylmonomere direkt aus Pflanzenölen gewonnen und als multifunktionale Bausteine zu linearen Polymeren copolymerisiert werden. Ein wichtiger Beitrag zur Nachhaltigkeit wird in der Verwendung von Altspeiseöl für die Monomersynthese gesehen. Diese technologische Herausforderung steht im Einklang mit den aktuellen Trends zur verstärkten Nutzung von Biomasse in der chemischen Industrie, vermeidet aber das negative Problem der Konkurrenz mit Nahrungsmitteln. Der Ansatz erlaubt der KMU aus Textilausrüstungsbranche, Textilausrüster sowie Hersteller der Spezialchemie, der Marktnachfrage nach Produkten, die ein Gleichgewicht zwischen Kosten, Leistung, Nachhaltigkeit und biologischer Abbaubarkeit bieten.



Lösungsweg

- Im Rahmen des Projekts werden Acrylmonomere direkt aus Pflanzenölen/Altspeiseölen durch Umesterungsreaktion synthetisiert. Die Monomere enthalten zwei Arten von Doppelbindungen. Diejenige innerhalb der Vinylgruppe ist bei der herkömmlichen radikalischen Additionspolymerisation reaktiv, wodurch lineare Polymere gebildet werden können.
- Die Synthese von Polymeren erfolgt durch Emulsionspolymerisation, wodurch eine wasserbasierte (umweltfreundliche und industrienah) Formulierung bzw. Veredelung ermöglicht wird.
- Die angestrebten Polymere weisen einen fettähnlichen Charakter auf und sind ursprünglich als Hydrophobierungsmittel gedacht. Die Doppelbindungen in der Fettkette bleiben bei der radikalischen Polymerisation unbeeinflusst und ermöglichen die oxidative Vernetzung, die Fixierung auf dem Substrat und die zusätzliche Einstellung der Leistungsmerkmale des Polymers.
- Dank der gezielten linearen Polymerarchitektur ist eine dauerhafte hydrophobe Wirkung mit dünnen Schichten erreichbar. Die strukturellen Merkmale der angestrebten Monomere/Polymere ermöglichen weitere Anwendungen als Haftmittel in faserverstärkten Verbundstoffen oder Laminaten, als Bindemittel oder Precursor für den Pigment Digitaldruck.

Angaben zum Forschungsvorhaben:

Titel: Hydrophobe Ausrüstungen aus multifunktionellen altspeiseölbasierten Akrylmonomeren
Kennwort: Biobasierte Ausrüstung
IGF-Projekt-Nr.: 22921 N

Laufzeit: 01.06.2023 - 31.05.2025



Forschungskuratorium
textil



IGF
Industrielle
Gemeinschaftsforschung

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Kontakt DTNW: Dr. Habil. Larisa Tsarkova, Tel.: +49-2151-843-2016,
E-Mail: tsarkova@dtnw.de

Stichworte: Superhydrophobe Ausrüstung, Wasserabweisende Beschichtung, Pflanzöle, Emulsion Polymerisation

Schlagwörter: Hydrophobe Beschichtung, Biobasierte Polymere