

NUTZUNG BIOGENER RESTSTOFFE ALS FLAMMSCHUTZMITTEL FÜR KUNSTSTOFFBAHNENWAREN (BIOFSM)

BMWK IGF 22301 BR | Laufzeit: 04.2022 – 09.2024 | Miriam Bader, Maren Lehmann, FILK Freiberg | Katrin Thümmeler, Max Winkler, IPHC TU Dresden

Kategorien: Biogene Rohstoffe Verfahren/Prozesse



Abb. 1+2: Brandprüfungen mittels Cone-Kalorimetrie (oben) und horizontaler Brennprüfung (rechts)



AUFGABENSTELLUNG

Die Brennbarkeit von dünnen, flexiblen Polymerschichten (Beschichtungen/ Kunststoffbahnenware) aus Polyurethan soll herabgesetzt werden mit halogenfreien FSM aus nicht-fossilen Rohstoffen. Zu diesem Zweck sollen neue Flammschutzmittel aus biologischen Reststoffen entwickelt werden und so auch einen Beitrag zum Thema Nachhaltigkeit leisten.

PROJEKTZIEL | ARBEITSHYPOTHESE

Als biogene Reststoffe werden Keratin (Lederindustrie), Stärkereststoffe (Lebensmittelindustrie), Rindenmaterial (Holzindustrie) sowie Ablauge (Zellstoffherstellung) und darauf aufbauend, modifizierte Verbindungen verwendet. Durch die Modifizierung sollen Phosphat- und Carbamatgruppen in den biogenen Reststoff integriert werden, mit dem Ziel, die Flammschutzwirkung zu erhöhen. Sowohl die Abfallstoffe als auch die modifizierten Verbindungen werden zunächst additiv in das Beschichtungspolymer Polyurethan eingebracht. Mittels horizontaler Brennprüfung und der Bestimmung des Limitierten Sauerstoffindex-Wertes wird der Einfluss auf das Brandverhalten beurteilt. Tritt keine ausreichende Brandhemmung auf, soll untersucht werden, ob ein reaktiver Einbau oder der Zusatz von Additiven (bspw. Ammoniumpolyphosphat) die Wirkung verstärken kann.

NUTZEN | AUSBLICK

Die sinnvolle Nutzung von biogenen Reststoffen, in Kombination mit ökologischen Eigenschaften und gängigen Prozesstechniken macht einen breiten Einsatz erstrebenswert. Auf biogenen Flammschutzmitteln basierende, brandhemmend ausgerüstete, Produkte können kleinen und mittelständischen Unternehmen die Möglichkeit bieten, neue, umweltfreundliche Produkte auf den Markt zu bringen und neue Märkte zu erschließen, um so auch zukünftig wettbewerbsfähig zu sein. Durch die Verwendung biogener Reststoffe wird ein Beitrag zur Erreichung gesellschaftlicher Ziele in Form von Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit geleistet.

FORMALE ANGABEN

Programm: IGF

Förderkennzeichen: 22301 BR

Projektbeginn: 04.2022

Laufzeit: 30 Monate

PROJEKTLEITER FILK

Dr. Miriam Bader

Dr. Maren Lehmann

PROJEKTPARTNER

Dr. Katrin Thümmeler,

Dipl.-Ing. Max Winkler,

IPHC TU Dresden

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

FILK

