

Natürliche Flammschutzmittel auf der Basis von Phytinsäure für die textil- und kunststoffverarbeitende Industrie

Halogenhaltige Flammschutzmittel für die textil- und kunststoffverarbeitende Industrie sind ökologisch bedenklich und gelten als stark gesundheitsgefährdend. Daher wird seit vielen Jahren nach Ersatzlösungen gesucht. Phosphor- und Stickstoffverbindungen stellen geeignete Alternativen dar, diese sind bisher allerdings nicht natürlichen Ursprungs. Phytinsäure ist hingegen eine natürliche Phosphorquelle, die sich z.B. durch Extraktion aus Weizenkleie und Ölsaaten sowie deren Reststoffen gewinnen lässt. Das DTNW hat bereits gezeigt, dass sich Phytinsäure in Kombination mit stickstoffhaltigen Polymeren für die Flammfestausrüstung von Textilien eignet. Das bis hierher aufgezeigte Layer-by-Layer-Verfahren ist allerdings vielstufig und für eine kommerzielle Anwendung zu teuer. Daher ist es das Ziel des vorliegenden Forschungsvorhabens, ein einstufiges Beschichtungsverfahren für Textilien zu entwickeln. Gleichzeitig sollen die natürlichen P/N-haltigen Flammschutzmittel beim Projektpartner UMSICHT auch bei der Extrusion von unterschiedlichen Kunststoffen wie Polypropylen, Polyester oder biobasiertem PLA zum Einsatz kommen. Dabei sollen mit unterschiedlichen synthetischen und natürlichen Polyelektrolyten stabile, wasserunlösliche Komplexe mit Phytinsäure gebildet werden, die über Beschichtungs- und Einarbeitungsverfahren auf und in unterschiedlichen textilen und nichttextilen Substraten immobilisiert werden, um den derart behandelten Materialien flammfeste Eigenschaften zu verleihen. Das F&E-Vorhaben adressiert klein- und mittelständische Textilhersteller und Textilausrüster, Hersteller und Veredler von Leder und Kunstleder, Hersteller von Textilhilfsmitteln, die chemische Industrie sowie die Kunststoffverarbeitende Industrie insbesondere für Elektrik/Elektronik-Produkte und Bauindustrie. Mit dem Einsatz von biobasierten Flammschutzmitteln eröffnen sich den Anwendern in den genannten Branchen neue Marktsegmente mit Artikeln aus nachhaltiger Produktion.

Angaben zum Forschungsvorhaben:

Titel: Natürliche Flammschutzmittel auf der Basis von Phytinsäure für die textil- und kunststoffverarbeitende Industrie
Kennwort: Bio-Phy-FR
Förderkennzeichen: IGF 22349 N
Laufzeit: 01.07.2022 - 30.06.2024
Projektpartner: Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH, Krefeld
Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen



Kontakt DTNW: Dr. Klaus Opwis, Tel.: +49-2151-843-2014, e-Mail: opwis@dtnw.de

Schlagwörter: Flammschutz

Suchbegriffe: Phytinsäure, Chitosan, Polyvinylamin, Flammschutz, Textil, Kunststoff