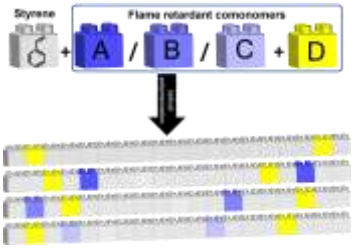
NoFlameSty

Intrinsisch flammgeschütztes Polystyrol ohne Halogene

Erfindung

Wissenschaftler der Hochschule Hamm-Lippstatt und der Universität Siegen haben halogenfreie Polystyrole entwickelt, die flammschützende Komponenten intrinsisch in der Polymerekette enthalten. Diese Styrolcopolymere sind mittels kostengünstiger Rohstoffe synthetisch in einem Batchprozess herstellbar und zeichnen sich durch ein selbstverlöschendes Brandverhalten ohne den Zusatz von Flammhemmern aus. Die erhaltenen Polymere sind dabei vollständig farb- und geruchlos und können mit klassischen Verarbeitungsmethoden extrudiert und/oder geschäumt werden. Falls nötig, kann das Brandverhalten je nach Anwendungsfall durch Flammschutzmittelzugabe weiter optimiert werden.

Anwendungsbeispiel Foto: iStock.com U. J. Alexander



Syntheseschema

Brandverhalten

Kommerzielle Anwendung

Die Ausrüstung von Styrolhomo- und -copolymeren mit Flammschutzmitteln ist für eine Vielzahl von Anwendungen von Bedeutung. Hierzu gehören unter anderem Polystyrol-Partikelschaumstoffe aus expandierbarem Polystyrol (EPS) oder Polystyrol-Extrusionsschaumstoffe (XPS) zum Isolieren von Gebäudefassaden, sowie spritzgegossene Teile aus HIPS, ABS, ASA etc. zur Verwendung als Bauteile und Komponenten im Elektro- und Elektronikbereich. Die bis heute breit im Einsatz befindlichen halogenhaltigen Flammschutzadditive für Styrolpolymere sind durch die Freisetzung von korrosiven Gasen im Brandfall sowie ein potentiell persistentes Umweltverhalten zunehmend in der Kritik. Im Vergleich dazu sind halogenfreie Flammschutzlösungen für Polystyrol und Styrolcopolymere durch ihre für die genannten Anwendungen zumeist nicht ausreichende Flammschutzeffizienz aktuell noch nicht am Markt vertreten. Bisher entwickelte halogenfreie Flammschutzlösungen für Polystyrolschaumstoffe konnten aufgrund gravierender Nachteile wie einer kräftigen Färbung oder einem intensiven Geruch ein kommerziell nutzbares Stadium noch nicht erreichen. Die durch das Erfinderteam hier entwickelten intrinsisch und halogenfrei flammgeschützten Styrolcopolymere füllen deshalb eine Lücke im Angebot der flammwidrigen Styrolpolymere, welches für viele Anwendungen sowohl preislich als auch von den Material- und Umwelteigenschaften her äußerst attraktiv ist.

Aktueller Stand

Die Copolymere sind in Deutschland zum Patent angemeldet, weitere internationale Patentanmeldungen sind noch möglich. Gern beantworten wir Ihre Fragen zum Verfahrensstand. Eine Vielzahl unterschiedlicher flammschützende Copolymere wurde bereits synthetisiert und getestet. Im Namen der Hochschulen bietet PROvendis interessierten Unternehmen Lizenzen an der Erfindung und dem Schutzrecht sowie die Möglichkeit einer F&E-Kooperation an.

Relevante Veröffentlichungen

Eine Dissertation zum Thema ist in Vorbereitung ; M.Luksin, Makromolekulares Kolloquium 2020.

Eine Erfindung der Hochschule Hamm-Lippstadt und der Universität Siegen.

Vorteile

- Halogenfreies Copolymer
- Farb- und geruchlos
- Kostengünstige Ausgangsstoffe
- Klassische Batchsynthese

Technologie-Reifegrad

12345678

Versuchsaufbau im Labor

Branche(n)

- Chemie
- Werkstoffe

Ref.-Nr.

5745

Kontakt

Dr. Thorsten Schaefer
E-Mail: ts@provendis.info
Tel.: +49(0)208-94105-27

Die PROvendis GmbH ist IP-Dienstleister für Hochschulen, Forschungseinrichtungen und technologieorientierte Unternehmen.
PROvendis empfiehlt: www.inventionstore.de – kostenloser Service zu neuen Spitzentechnologien.

PROvendis GmbH
Schloßstraße 11-15
45468 Mülheim an der Ruhr
Deutschland
www.provendis.info