

Innovative und umweltfreundliche intumeszente Flammenschutzbeschichtungen für dekorative Holzoberflächen für Außenanwendungen im Hochbau

Holz als natürlicher und nachhaltiger Baustoff für Gebäude gewinnt immer mehr an Bedeutung, u.a. auch, weil Konstruktionen aus Holz energieeffizient und klimafreundlich errichtet werden können. Dadurch liegt der Marktanteil errichteter Wohn- und Nichtwohnbauten aus Holz in Deutschland insgesamt bei 16%, regional in Baden-Württemberg sogar bei 30%. Holz und Holzwerkstoffe gehören in der Regel zu den normalentflammbaren Baustoffen, die vielfältig eingesetzt werden. Insbesondere stellt der Einsatz dieser Materialien im Außenbereich nach Musterbauordnung von 2002 für die höheren Gebäudeklassen eine große Herausforderung für den Flammenschutz dar. Je nach Temperatur und Luftfeuchte schrumpft oder quillt das Material. Zur Verbesserung des Brandschutzes müssen die Holzoberflächen mit einem intumeszierenden Lack versehen werden, der während der Dimensionsänderungen nicht zerstört wird. Gleichzeitig dürfen die im Lack verwendeten Flammenschutzmittel nicht ausgewaschen werden. Zurzeit gibt es für den Bereich dekorative Holzoberflächen im Außenbereich keine Lösungen, welche einen zufriedenstellenden Flammenschutz garantieren. Neben den Flammchutzanforderungen soll gleichzeitig auch die dekorative Holzoptik nicht beeinträchtigt werden.

Daher ist die wirtschaftliche Bedeutung der Entwicklung effizienter und beständiger Flammschutzrüstungen, insbesondere für Holzverarbeiter (in der Regel Unternehmen mit klein- und mittelständischen Strukturen) sehr hoch. Es besteht ein Bedarf nach neuen, effektiven und vor allem halogen-freien Ausrüstungen, da viele bekannte Systeme aufgrund des erwarteten Verbotes halogenhaltiger Flammenschutzmittel ersetzt werden müssen und die Flammchutzanforderungen an Möbel und Baumaterialien steigen.

Ziel des Forschungsvorhabens, in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für Holzforschung, ist die Entwicklung innovativer und ungiftiger Flammenschutzmittel auf der Basis von Phosphor- und Stickstoffhaltigen Silanen und auf Basis von Cyclophosphazen-Derivaten für *single-step*-Brandschutzbeschichtungen im Bereich der dekorativen Holzoberflächen. Neben den Flammchutzanforderungen sollen diese Flammenschutzmittel gleichzeitig eine intumeszente Wirkung aufweisen und eine entsprechende Witterungsbeständigkeit erzielen. Durch den Einsatz dieser Flammenschutzmittel wird das Umweltrisiko der Freisetzung von schädlichen Substanzen vermindert.



Abbildung 1: Ergebnisse eines Fraunhofer WKI eigenen Brandtest an unbehandelten (links, Prüfzeit = 3 Min.) und mit einer intumeszierenden Beschichtung versehende Sperrhölzer (rechts, Prüfzeit = 13 Min.).

Angaben zum Forschungsvorhaben:

Titel: Innovative und umweltfreundliche intumeszente
Flammschutzbeschichtungen für dekorative Holzoberflächen für
Außenanwendungen im Hochbau

Kennwort: FR Holz

IGF-Projekt-Nr.: 21993 N

Laufzeit: 01.01.2022 - 31.12.2024

Projektpartner:

Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH, Krefeld
Fraunhofer Institut für Holzforschung, Wilhelm Klauditz Institut WKI



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Kontakt DTNW: Dr. Thomas Mayer-Gall, Tel.: +49-2151-843-2015, e-Mail: mayer-gall@dtnw.de