

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

09. Oktober 2020 || Seite 1 | 3

Brandschutzglas auf Hydrogelbasis

Wenn Glas den Flammen widersteht

Das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT in Oberhausen und das Familienunternehmen Hörmann haben eine neuartige Brandschutzverglasung entwickelt, die selbst extremer Hitze widersteht – und innerhalb von vier Jahren vom Becherglas in die Produktion überführt. Kein giftiges Acrylamid mehr, um etwa 85 Prozent weniger Prozessabfälle, schlankerer Produktionsprozess, maximale Leistungsfähigkeit: Dafür erhält das Entwicklerteam den Joseph-von-Fraunhofer-Preis.

Eigentlich dürfte die Entwicklung des Fraunhofer UMSICHT und der Hörmann KG, Europas Marktführer für Türen und Tore, nicht funktionieren: Doch sie funktioniert – und übertrifft sogar alle Erwartungen: So verzichtet das neue Brandschutzglas auf krebserzeugendes Acrylamid und lässt sich somit toxikologisch unbedenklich verarbeiten. Statt 150 bis 160 Kilogramm wie bisher fallen bei der Herstellung der neuartigen Brandschutztüren pro Tag nur 20 Kilogramm Prozessabfälle an. Die Automatisierungsrate ist höher, der Produktionsprozess verschlankt, die Nachvollziehbarkeit und die Reproduzierbarkeit sind auf ganzer Linie gegeben. Bei Bränden widersteht die Verglasung den Flammen und der Hitze über 1000°C der geforderten Standzeiten, die bis zu 120 Minuten betragen können. Für diese bahnbrechende Entwicklung erhalten Dr. Holger Wack und Damian Hintemann vom Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT und Thomas Baus von der Hörmann KG Glastechnik den Joseph-von-Fraunhofer-Preis.

Kühlender Wasserdampf und hitzedämmende Salzschiebe

Brandschutzverglasungen enthalten zwischen zwei Glasscheiben ein transparentes wasser- und elektrolytreiches Gel. Bricht ein Brand aus, hält die den Flammen zugewandte Glasscheibe der hohen Temperatur nicht lange stand und zerspringt. Nun treten zwei Mechanismen in Gang: Das Wasser aus dem Gel verdampft und kühlt die noch intakte zweite Verglasung. Zum anderen bildet sich eine hitzedämmende Salzschiebe. Anhand ihrer Datenbasis haben die Fraunhofer-Forscher zunächst ein Screening gemacht: Welche Gele eignen sich für eine solche Brandschutzverglasung? Nach etwa 60 Fehlversuchen haben sie aus Vollständigkeitsgründen eine Basiskomponente getestet, die theoretisch gar nicht funktionieren kann. »Tut es aber doch«, schmunzelt Wack. Genau wollen sich die Forscher hier nicht in die Karten schauen lassen, nur so viel ergänzt Baus: »Das Projekt hatte einige solcher Momente, in denen etwas klappte, was augenscheinlich nicht klappen kann.«

Kontakt

Janis Eitner | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Kommunikation | Telefon +49 89 1205-1333 | presse@zv.fraunhofer.de
Iris Kumpmann | Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT | Telefon +49 208 8598-1200 |
An der Maxhütte 1 | 92237 Sulzbach-Rosenberg | www.umsicht.fraunhofer.de | iris.kumpmann@umsicht.fraunhofer.de

Vier Jahre vom Becherglas bis zum Werk

Bereits die erste Brandprüfung, die die Forscher nach nur kurzer Entwicklungszeit durchführten, verlief vielversprechend: Im ersten Versuch erreichten sie eine 30-minütige Brandperformance, wie sie sagen. Es folgte der Scale-up vom Becherglas in einer Demonstrations-Anlage am Fraunhofer UMSICHT. »Wir haben die Idee innerhalb von nur vier Jahren vom Labor in die Praxis überführt – für eine komplette verfahrenstechnische Entwicklung eine sehr kurze Zeit. Üblicherweise liegt die Realisationszeit bei zehn bis zwölf Jahren«, sagt Hintemann. Auf Basis der erfolgreichen Entwicklung entschied sich die Familie Hörmann 2016 zur Unternehmensausgründung der Hörmann KG Glastechnik und baute ein neues Werk im Saarland, in dem die Brandschutzgläser produziert werden. Insbesondere diese Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis – im Zusammenspiel mit der herausragenden Kooperation des Fraunhofer UMSICHT und des Familienunternehmens Hörmann – überzeugte die Jury von dem Projekt. »Wir haben nicht nur ein Brandschutzglas entwickelt«, betont Baus, »sondern die Brandschutzglasherstellung neu erfunden.«

PRESSEINFORMATION

09. Oktober 2020 || Seite 2 | 3



Abb. 1 Dr. Holger Wack, Damian Hintemann vom Fraunhofer UMSICHT und Thomas Baus von der Hörmann KG Glastechnik (v.l.n.r.) erhalten für das von ihnen entwickelte Brandschutzglas auf Hydrogelbasis den Joseph-von-Fraunhofer-Preis.

© Fraunhofer / Banczerowski



Abb. 2 Neues Brandschutzglas: Kein giftiges Acrylamid mehr, um etwa 85 Prozent weniger Prozessabfälle, schlankerer Produktionsprozess, maximale Leistungsfähigkeit.

© Fraunhofer / Banczerowski

PRESSEINFORMATION

09. Oktober 2020 || Seite 3 | 3
