

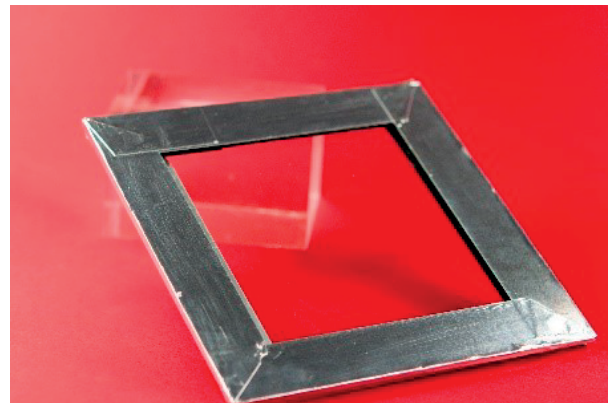
Stand der Technik und Potenziale

Auf dem Markt haben sich zwei Materialsysteme zur Fertigung von Brandschutzverglasungen durchgesetzt. Mit Gießharzen bzw. Gelsystemen werden vor allem spezielle Anwendungsfälle realisiert. Für den überwiegenden Teil der Brandschutzgläser verwendet man Natriumsilicatlösungen (Wasserglas) mit Glycerin als Additiv. Der Trocknungsprozess ist sehr anspruchsvoll: Wasserdampf-, Sauerstoffkonzentration und Temperaturverlauf sind innerhalb enger Grenzen zu regeln. Im herkömmlichen Prozess werden Glasplatten mit aufgelegener Wasserglaslösung waagrecht auf Horden in einem Kammerofen getrocknet.

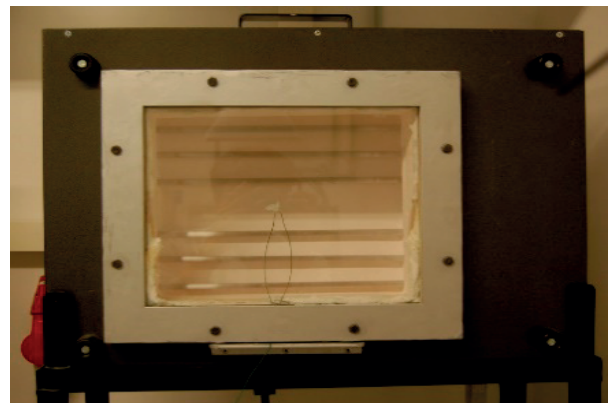
Innovative Materialien und moderne Trocknungstechnologien erlauben eine deutliche Verringerung der Trocknungszeiten. Durch Additive lassen sich darüber hinaus z. B. die Schaumstruktur und das Abschmelzverhalten des Schaumes beeinflussen.

Leistungs- und Kooperationsangebot

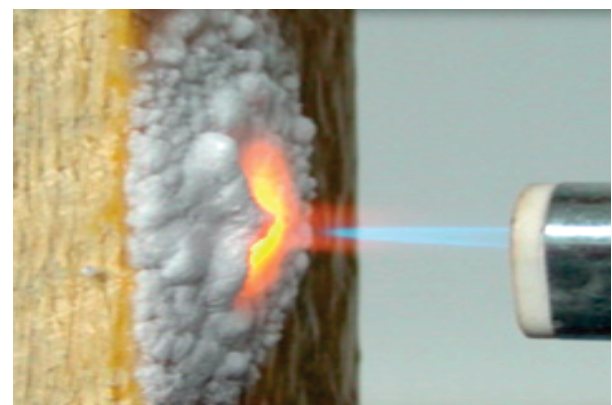
- Entwicklung neuer intumeszierender Materialien mit verbesserter Brandleistung und/oder verbessertem Trocknungsverhalten
- Beeinflussung des Aufschäumverhaltens und der Schaumstruktur durch Additive
- Entwicklung technologischer Alternativen zur Kammertrocknung bis hin zur Folienextrusion
- Analyse von Wassergradienten in der Schicht
- Charakterisierung des Aufschäumverhaltens
- Kleinbrandversuche (max. 270 mm x 300 mm) im eigenen Ofen



Brandschutzglaslaminat mit Feuchteschutzrand.



Kleinbrandversuchsofen.



Intumeszierende Beschichtung auf Holz.



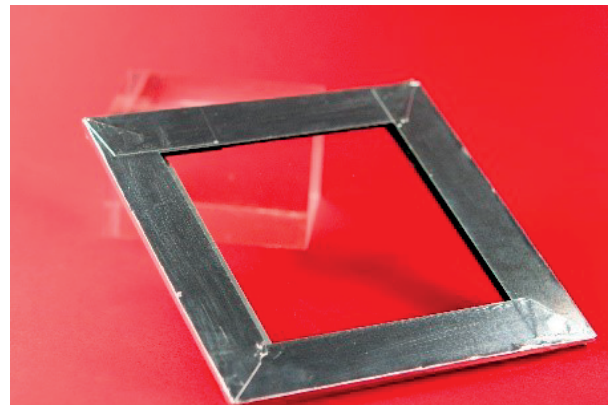
State of the art and potentials

There are two main materials systems for fire glazing on the market. Casting resins and gel systems are used for special purposes. But for the major part of fire glazing products the basis is sodium silicate solution (water glass), modified with glycerol. The process of drying is very demanding: the temperature program and the concentrations of water vapor and oxygen have to be controlled precisely. In the current production process the water glass solution is poured onto glass sheets. These are dried in a shelf that is placed in a chamber furnace.

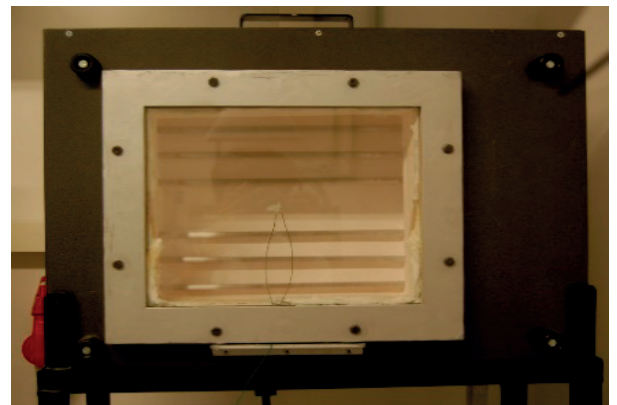
Innovative materials and modern drying technologies enable the reduction of drying periods. The use of additives can affect the foam structure and the foam viscosity.

Service portfolio and cooperation opportunities

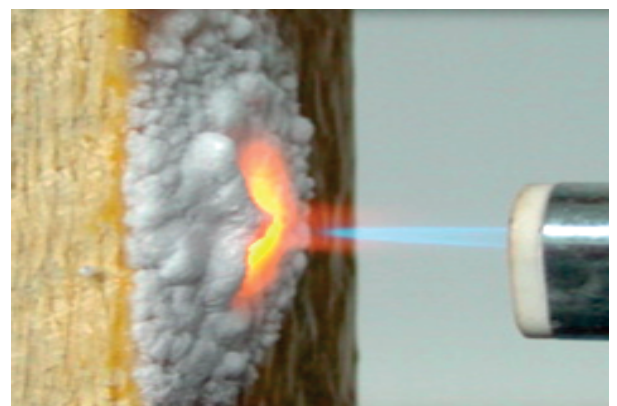
- Development of new intumescent materials with improved fire protection performance and/or accelerated drying
- Improvement of foaming behavior and foam structure by chemical additives
- Development of alternative technologies for drying and processing (continuous drying, extrusion of foils)
- Analysis of humidity gradients within the layer
- Characterization of foaming
- Small scale fire tests (max. 270 mm x 300 mm) in the test oven at Fraunhofer IKTS



Fire protection glazing sheet, edge.



Test oven for fire glazing products..



Intumescent coating on wood.

Dr. Thomas Hoyer

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS
Michael-Faraday-Str. 1, 07629 Hermsdorf, Germany
Phone +49 36601 9301-1867
thomas.hoyer@ikts.fraunhofer.de

731-W-24-4-41

