

Innovative Wood Protection

Projekttitle: Entwicklung von neuen Methoden zur Erhöhung und realitätsnahen Prognose der Brandbeständigkeit von Holzbauten

Förderung: K-Regio; Tiroler Standortagentur

Partner: Universität Innsbruck: AB-Materialtechnologie, AB-Holzbau, Institut für Allgemeine, Anorganische und Theoretische Chemie, Johann Berghofer GmbH Co KG, Baumeister Ing. Elmar Pfennig, Binderholz Bausysteme GmbH.

Laufzeit: 2011-2014

Projektleiter: Univ.-Prof. DI Dr. Roman Lackner, Teilprojektleiter AB-Holzbau: DI Dr. Wilfried Beikircher

Projektmitarbeiter im AB Holzbau: Dr. W. Beikircher, DI Josef Kögl (Dissertation)

Abstrakt: Im Rahmen des K-Regio-Projekts „Innovative Wood Protection“ geht es um die Entwicklung neuartiger Schutzanstriche, um die Entflammung von Holz und Holzprodukten zu verzögern oder verhindern zu können. Die Forschungsarbeit erstreckt sich vom Experiment über die Modellbildung bis hin zur Simulation. In der dreijährigen Projektlaufzeit sollen die Auswirkungen von Schutzanstrichen auf die im Brandfall ablaufenden chemischen und physikalischen Prozesse simulationstechnisch erfasst werden. Im Brandfall bauen verschiedene Stoffe im Lack eine Art Schutzwall in Form eines Kohlenstoffschaums auf. Diese Barriere schützt das Holz vor der Hitze des Feuers und verhindert, dass es ‚Brennstoff‘ an die Flammen liefert. Mit dem Softwaretool wird der temperaturabhängige Masseverlust von Holz erfasst. Ob das Tool richtig simuliert, soll mit Hilfe von Brandversuchen überprüft werden. Mit dem Cone Calorimeter können etwa der Entzündungszeitpunkt von Holz, die Temperatur- sowie die Gasentwicklung beim Abbrand gemessen und mit der Simulation verglichen werden.

Zielsetzung: Untersuchung und Neuentwicklung ökologischer Brandschutzbeschichtungen für Holz und Holzwerkstoffe sowie Erarbeitung einer Berechnungssoftware zur Berechnung von Brandschutzbeschichtungen.

Ergebnisse: Es liegen zahlreiche Daten aus Brandversuchen vor, deren Analyse noch in Bearbeitung ist.

Berichte: Es wurden zwei Zwischenberichte für interne Verwendung erstellt, die nicht öffentlich zugänglich sind, es liegen jedoch folgende Veröffentlichungen vor: Standort Nr.10 von März 2011, Holzkurier 20 vom 16.5.2013 und ein Beitrag zum 1st International seminar for fire safety of facades 14-15 Nov. 2013, in Paris, Frankreich. bzw. sind geplant: Folgende Beiträge wurden für die Weltkonferenz WCTE 2014 in Quebec, Kanada eingereicht:

- Oral or Poster: Fire performance improvement with fire retardants applied on wood. Burning rates of treated Norway spruce tested in a Cone Calorimeter.
- Poster: Temperature development of wood exposed to thermal irradiance. An approach of thermal simulation of Norway spruce tested in a Cone Calorimeter.
- Oral or Poster: Behavior of coated wood tested in a Cone Calorimeter. The effects of coatings applied on Norway spruce in case of fire.

Auszeichnungen: Obwohl das Projekt noch unter Bearbeitung ist, erhielt es bereits den Hauptpreis der Eduard Wallnöfer Stiftung 2012.