

Urban Straw

Brandschutztechnische Konditionierung von Einblas-Stroh zur Gebäudedämmung der urbanen Gebäudeklassen 4 und 5

Programm / Ausschreibung	ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, SdZ 8. Ausschreibung 2020	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.06.2021	Projektende	31.10.2022
Zeitraum	2021 - 2022	Projektlaufzeit	17 Monate
Keywords	Strohbau, Brandschutz, Gebäudeklassen, Nawaros, Brandschutzkonditionierung		

Projektbeschreibung

Gemeinsames Motivation und Vision des Konsortiums ist es Strohdämmung als einen gängigen, marktüblichen Dämmstoff auch für urbane mehrgeschossige Bauvorhaben zu etablieren. Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen haben in Europa noch einen niedrigen Marktanteil von ca. 4-5%, allerdings mit steigender Tendenz. Laut einer Studie der TH Braunschweig und des Fraunhofer Instituts „Mehr als nur Dämmung – Zusatznutzen von Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen“ liegt ein Grund hierfür in den bauaufsichtlichen Anforderungen, die die Verwendung brennbarer Baustoffe, insbesondere normal entflammbarer Baustoffe aus brandschutztechnischen Gründen beschränken. Schwer entflammbare Baustoffe haben einen deutlich größeren Anwendungsbereich, zum Beispiel als Wärmedämmsysteme von Fassaden der Gebäudeklassen 4 und 5.

Die aus den Pariser Klimaabkommen resultierenden Ziele zur Dekarbonisierung des Bausektors erfordern allerdings den vermehrten Einsatz von nawaRo Bau- und Dämmstoffen auch bei mehrgeschossigen Gebäuden urbaner Ballungsgebiete - sowohl beim Neubau und der Aufstockung als auch bei der Sanierung.

Es ist naheliegend die aus dem ökologischen Einfamilienhausbau bekannten Vorteile des niedrigen Energieeinsatzes bei der Herstellung, der regionalen Verfügbarkeit, der CO₂-Absorption aus der Atmosphäre und der einfachen Recycelbarkeit des Dämmstoffs Stroh aus einjährigen, schnell nachwachsenden Getreidepflanzen auf mehrgeschossige urbane Bauvorhaben zu transferieren. Der Skalierungseffekt des Anwendungsbereichs bei großvolumigeren, mehrgeschossigen Bauvorhaben läßt eine wesentlich höhere Effizienz bei der nachhaltigen Dekarbonisierung des Bausektors zu erzielen. Der anwendungsfreundlichen und werkseitig automatisierbaren Einbringung von Einblasstroh in Fertigteilelementen kommt hier betreffend baubetriebswirtschaftlicher Aspekte eine besondere Bedeutung zu.

Ziel des Projektes „Urban Straw“ ist eine bautechnisch zugelassene Stroh-Einblas-dämmung aktuell der Euroklasse nach EN 13501-1 „E - normal entflammbar“ dahingehend zu konditionieren, daß die Kategorie „B - schwer entflammbar“ erzielt wird, welche für die urbanen Gebäudeklasse 4 und 5 durch die OIB 2 Richtlinie Brandschutz gefordert wird, ohne durch die zugefügten Additive zur Brandschutzausrüstung die umweltpositiven Eigenschaften von Einblasstroh zu beeinträchtigen und

den niederschweligen Technologieaufwand der Herstellung zu korrumpieren.

Abstract

The common motivation and vision of the consortium is to establish straw insulation as a common, commercially available insulation material for urban multi-storey building projects. Insulation materials made from renewable raw materials still have a low market share of approx. 4-5% in Europe, but the trend is increasing. According to a study by the Technical University of Braunschweig and the Fraunhofer Institute "More than just insulation - additional benefits of insulating materials made from renewable raw materials", one reason for this is the building authority requirements that limit the use of flammable building materials, especially standard flammable building materials, for fire protection reasons. Hardly flammable building materials have a much larger area of application, for example as thermal insulation systems for facades in building classes 4 and 5.

The goals to decarbonise the construction sector resulting from the Paris climate agreement, however, require the increased use of renewable construction and insulation materials, even in multi-storey buildings in the urban environment - both in new construction, building extensions and in renovation.

It is therefore obvious to transfer the known benefits of straw as building insulation material from annual rapidly regrowing grain plants concerning low energy consumption in production, regional availability, CO₂ absorption from the atmosphere and its recyclability, from ecological single-family house constructions to multi-storey urban construction projects. The scaling effect of the area of application in large-volume, multi-storey building projects allows a significantly higher efficiency to be achieved in the sustainable decarbonisation of the construction sector. The user-friendly implementation of blow-in straw into the automated production of prefabricated elements is of particular importance in terms of construction management aspects.

The aim of the "Urban Straw" project is to condition a technically approved and certified blow-in straw injection insulation currently featuring Euroclass "E - standard flammable" in such a way that it achieves the category "B - hardly flammable", as it is required by the OIB 2 guideline fire protection for urban building classes 4 and 5, without impairing the environmentally positive properties of blow-in straw through the applied additives as flame retardants and without corrupting the low-threshold technological effort of straw insulation in its production.

Projektkoordinator

- capital [A] architects ZT-GmbH

Projektpartner

- DPM Holzdesign GmbH
- Technische Universität Wien Institut für Werkstofftechnologie, Bauphysik und Bauökologie