

Forschungsprojekt

Leichtbauplatte aus mehrlagigem Sperrholz für den Innenausbau von Schiffen

WoodSupport – Projektstart / 01. Mai 2019

Beim Innenausbau von Schiffen bestehen gesetzliche Anforderungen an den Brandschutz. Für Kabinenwände sind bisher nur nicht-regenerative Materialien wie Aluminium oder Schaumglas zugelassen, da diese als »nicht brennbar« eingestuft sind. In diesem Projekt entwickeln wir eine Leichtbauplatte aus nachwachsenden Rohstoffen für den industriellen Kabinenbau, die den Brandschutzanforderungen gerecht wird. Sie ist nicht nur umweltfreundlicher, sondern lässt sich auch erheblich einfacher bearbeiten. Werften und Reedereien könnten daraus wirtschaftliche Vorteile ziehen und gleichzeitig ihre Ökobilanz verbessern.

Letzte Änderung: 01. Mai 2019



© Fraunhofer WKI | Manuela Lingnau

Erste Testversion einer Sperrholzplatte, die die Anforderungen des IMO FTP Codes 2010 Teil 3 erfüllt.

Kabinenwände in Schiffen, die entweder zwei Kabinen voneinander oder eine Kabine vom Gang trennen, müssen als »nicht brennbar« klassifiziert sein. Außerdem müssen sie im Brandfall dem Feuer mindestens 30 Minuten standhalten, ohne dass die Flammen auf die flammenabgewandte Seite durchschlagen. Das bedeutet, der Raumabschluss muss für mindestens 30 Minuten gewahrt sein. Je nach Anwendungsfall spielt außerdem die Temperaturerhöhung auf der feuerabgewandten Seite eine Rolle. In manchen Einbausituationen muss die durchschnittliche Temperaturerhöhung für mindestens 15 Minuten unter 140 °C und punktuell die maximale Temperaturerhöhung unter 225 °C liegen. Die Prüfungen für die Nichtbrennbarkeit und den Feuerwiderstand erfolgen nach dem »International Code for Application of Fire Test Procedures, 2010« (2010 FTP Code) der International Maritime Organization (IMO). Erfolgreich geprüfte Kabinenwände erhalten die Klassifizierung B0 (Raumabschluss für mindestens 30 Minuten) bzw. B15 (Raumabschluss für mindestens 30 Minuten und Einhaltung der Temperaturwerte für mindestens 15 Minuten).

Zurzeit werden anorganische Materialien wie Aluminium, Calciumsilikat, Steinwolle und Vermiculit verwendet, um Bauteile zu produzieren, welche die Klassifizierung B15 oder B0 besitzen. In unserem Projekt verfolgen wir die Idee, einen nachwachsenden Rohstoff wie Holz durch eine innovative Vorbehandlung an die Anforderungen des Brandschutzes anzupassen. Einer unserer Projektpartner, die Patrick Leleu Furnier GmbH, hat in der Vergangenheit ein 2 bis 6 mm dickes Sperrholz entwickelt, welches nach IMO FTP 2010 Code Teil 1 als »nicht brennbar« eingestuft ist. Davon ausgehend

entwickeln wir gemeinsam eine stärkere Sperrholzplatte für den Kabinenbau, welche zusätzlich die Anforderungen des IMO 2010 FTP Code Teil 3 (Feuerwiderstand) erfüllt.

Mit einer Rohdichte von ca. 550 kg/m³ wird die Sperrholzplatte genauso leicht sein wie herkömmliches Kabinenwandmaterial. Aufgrund ihrer Materialeigenschaften lässt sich die Sperrholzplatte allerdings erheblich einfacher bearbeiten. Anpassungen durch Sägen, Bohren oder Fräsen können problemlos beim Einbau vor Ort erfolgen.

Die Sperrholzplatte wird die Anforderungen an den Schallschutz gemäß DIN EN 717-1 einhalten. Sie kann auch für den Nassbereich eingesetzt werden, da sie gemäß DIN EN 314-1 und -2 die Feuchtigkeitsklasse 3 erfüllen wird. Im Hinblick auf den Gesundheitsschutz werden wir bei der Entwicklung darauf achten, dass die Kabinenwand im eingebauten Zustand nur sehr geringe bis gar keine flüchtigen organischen Verbindungen (Volatile Organic Compounds, VOC) emittiert.

Bei der Entwicklung planen wir passende Verbindungsmittel ein, sodass die Platte im großtechnischen Maßstab produziert und verbaut werden kann. Sie könnte somit beispielsweise beim Innenausbau von Kreuzfahrtschiffen, Handelsschiffen oder Yachten zum Einsatz kommen und somit den Anteil von nachwachsenden Rohstoffen im Schiffsbau erhöhen. Damit dies tatsächlich geschieht, muss unser Kabinenwandmaterial in vielerlei Hinsicht den speziellen Anforderungen der Schiffsbauindustrie gerecht werden. Deswegen arbeiten wir im Projekt mit zwei Innenausstattern zusammen, die auf den Ausbau von Schiffen spezialisiert sind. Die metrica GmbH und Co. KG und die Oldenburger Interior GmbH & Co. KG erstellen einen Anforderungskatalog, an dem wir uns orientieren, und prüfen die Bearbeitbarkeit unserer Materialentwicklungen.

Ein weiteres Projektziel ist die Reduzierung der Produktionskosten für Kabinenwände aus Sperrholz, damit sie im Vergleich zu konventionellen Kabinenwänden konkurrenzfähig sind.

Ergebnisse

Es ist uns gelungen, das nichtbrennbare Verbundmaterial zu entwickeln. Mit einem 8 mm dicken Blähglaskern und der Verwendung von Furniersperrholz wurden hybride Platten mit der Dicke von 12,5 mm, 16,5 mm, 18,5 mm und 25 mm als nichtbrennbar nach IMO FTP Code 2010 Part 1 klassifiziert. Das Holzverbundmaterial könnte sich auch für den Einsatz im Bauwesen eignen.

Mehr Info

Informationen zu den
sie

PRESSEMITTEILUNG

Projektpartner

- Patrick Leleu Furnier GmbH
- metrica GmbH und Co. KG

- Oldenburger Interior GmbH & Co. KG

Förderung

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung in der Fördermaßnahme »KMU-innovativ: Produktionsforschung«

Projektträger: Projektträger Karlsruhe (PTKA)

Laufzeit: 1.5.2019 bis 30.9.2021

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Kontakt

Dr. Torsten Kolb

Fraunhofer-Institut für Holzforschung,
Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
Beethovenstraße 51F
38106 Braunschweig

Telefon +49 531 120496-13

torsten.kolb@wki.fraunhofer.de

© 2023

Quelle: Fraunhofer-Gesellschaft

Fraunhofer-Institut für Holzforschung

Wilhelm-Klauditz-Institut WKI - WoodSupport – Nicht brennbare Leichtbauplatte aus mehrlagigem Sperrholz für den Innenausbau von Schiffen

Online im Internet; URL: https://www.wki.fraunhofer.de/de/forschungsprojekte/2019/WoodSupport_leichtbauplatte-aus-mehrlagigem-sperrholz-fuer-den-innenausbau-von-schiffen.html

Datum: 23.6.2023 03:16