

HolzF³

3D-Elemente aus HolzF³ - fest, formbar, feuerbeständig

Programm / Ausschreibung	THINK.WOOD, THINK.WOOD Innovation, THINK.WOOD Innovation - Holz als Werkstoff/Holzbaustoff	Status	laufend
Projektstart	01.12.2022	Projektende	30.11.2025
Zeitraum	2022 - 2025	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	Delignifizierung; 3D-Strukturbauteile; Feuerbeständig; Formgebung; Vibrationsdämpfung; Hoch-fest; Laubholz; Mobilitätssektor; Verdichtetes Holz		

Projektbeschreibung

HolzF³ setzt sich zum Ziel, geringwertige Holzsortimente für hochwertige Anwendungen im Mobilitätssektor zu veredeln. Zum einen unterliegt die Ressource Holz durch gegenwärtige Transformationsprozesse einem Wandel hin zu einer veränderten Holzartenzusammensetzung, insbesondere einem zunehmenden Laubholzanteil, der mit bestehenden Technologien nur teilweise einer zufriedenstellenden Wertschöpfung zugeführt werden kann. Zum anderen strebt der Mobilitätssektor nach mehr Nachhaltigkeit, und ist deshalb auf der Suche nach leistungsfähigen biobasierten Materialalternativen. HolzF³ entwickelt einen Prozess zur Herstellung von dreidimensionalen Strukturbauteilen auf der Basis der teilweisen Delignifizierung von OSB-ähnlichen Strands aus nicht-sägefähigen Laubholz. Durch die Delignifizierung wird Holz formbar und durch die nachfolgende Verdichtung hochfest und feuerbeständig. Insbesondere die im Vergleich zum Ausgangsmaterial um einen Faktor 3 gesteigerte mechanische Leistungsfähigkeit ermöglicht die Substitution nicht nachhaltiger Glasfaser-Polymerverbundwerkstoffe. HolzF³ ermöglicht somit deutlich verbesserte Wertschöpfung aus Laubholzsortimenten und erweitert das mögliche Anwendungsspektrum von holzbasierten Materialien, wodurch insgesamt die Holzverwendung deutlich gesteigert wird. Die im Rahmen von HolzF³ zur Anwendung kommenden Prinzipien sind auch über den Mobilitätssektor hinaus von Relevanz und können im Möbel- und Bausektor zur Anwendung kommen.

Abstract

HolzF³ aims to refine low-value wood assortments for high-value applications in the mobility sector. On the one hand, the resource wood is undergoing a transformation due to current transformation processes towards a changed wood species composition, in particular an increasing share of hardwood, which can only be partially processed with a satisfactory added value with existing technologies. On the other hand, the mobility sector is striving for more sustainability, and is therefore in search of high-performance bio-based material alternatives. HolzF³ is developing a process to produce three-dimensional structural components based on the partial delignification of OSB-like strands of non-sawn hardwood. Delignification makes wood malleable and subsequent densification makes it high-strength and fire-resistant. In particular, the mechanical performance, which is increased by a factor of 3 compared to the starting material, enables the substitution of non-sustainable glass fiber polymer composites. HolzF³ thus enables significantly improved value creation from hardwood

assortments and expands the potential range of applications for wood-based materials, thereby significantly increasing wood use overall. The principles applied in HolzF3 are also relevant beyond the mobility sector and can be applied in the furniture and construction sectors.

Projektkoordinator

- Universität für Bodenkultur Wien

Projektpartner

- LUXNER Engineering ZT GmbH
- Weitzer Woodsolutions GmbH
- VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT
- Technische Universität Graz
- FACC Operations GmbH