

Reststoff als Rohstoff – Entwicklung einer funktionalen, Chitosan-basierten Holzschutzlasur

O. Weichold

Institute für Baustoffforschung Aachen, RWTH Aachen University, Schinkelstraße 3, 52062 Aachen, Deutschland

Holz etabliert sich zunehmend als nachhaltiger Baustoff aufgrund seiner CO₂-Speicherfähigkeit und Verfügbarkeit als nachwachsender Rohstoff. Gleichzeitig führt die hohe Wasseraufnahme, insbesondere im Stirnholzbereich, zu Quellung, mikrobiellem Befall und Materialdegradation.

Der Vortrag präsentiert eine biobasierte Beschichtung auf Chitosanbasis aus Reststoffen der Lebensmittelindustrie.[1] Das aus wässriger Lösung applizierte System polymerisiert direkt auf der Holzoberfläche zu einem transparenten, stark haftenden Film (~0,5 mm). Die Beschichtung feuert intensiviert die Holzoptik und erzeugt eine dauerhafte Hydrophobierung mit Kontaktwinkeln von ca. 93°. Alltagskontaminationen wie Kaffee und Mayonnaise lassen sich leicht entfernen; die Fleckenbildung ist gegenüber unbehandeltem Holz deutlich reduziert.

Die Beschichtung verbessert zusätzlich UV- und Brandschutz. Nach vierwöchiger UV-Belastung tritt keine Vergilbung auf. Polymerisierte Chitosan-Itaconat-Filme zeigen kein Entflammen und kein Schmelzen. Auf Holz reduziert eine einzelne Schicht die Brenngeschwindigkeit um etwa ein Drittel und verzögert Zündung sowie Flammenausbreitung; Mehrfachbeschichtungen führen zum Selbstverlöschen nach Entfernen der Flamme.[2]

Das System kombiniert nachhaltige Rohstoffbasis, funktionale Oberflächenmodifikation und verbesserten Brandschutz und demonstriert das Potenzial biobasierter Beschichtungen für technische Holzschutzanwendungen.

[1] N. Münstermann, O. Weichold, Chitosan itaconate based water- and stain-repellent coatings for wood. *Prog. Org. Coatings* **2024**, *194*, 108630. DOI: 10.1016/j.porgcoat.2024.108630

[2] N. Münstermann, O. Weichold, A fire-retardant coating for wood made from chitosan itaconate. *Prog. Org. Coatings* **2024**, *197*, 108793. DOI: 10.1016/j.porgcoat.2024.108793