

**AiF-Forschungsvorhaben Nr. 17311 N**

## **Schnellhärtende Klebstoffsysteme für den Einsatz im Holztafelbau**

**Durchgeführt von:**

**Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut, WKI**

**Bienroder Weg 54E, 38108 Braunschweig**

**Projektbearbeiter: Dr. Andreas Zillessen**

**Technische Universität Braunschweig, Institut für Füge- und Schweißtechnik (ifs)**

**Langer Kamp 8, 38106 Braunschweig**

**Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Gregor Wisner**

**Laufzeit:**

**01.10.2011 bis 31.01.2014**

Ziel des hier präsentierten Forschungsvorhabens war die Untersuchung einer neuen Methode zum Schnellkleben im Holztafelbau, der heute dominierenden Bauweise im Fertighausbau, wo ein Kantholzrahmen mit Holzwerkstoff-Platten beplankt wird. Bisher ist als Füge-technik für die Bestandteile hauptsächlich das Nageln oder das Klammern im Einsatz und die Klebtechnik gilt im Vergleich aller Aspekte als zu aufwendig. Im Vorhaben wurde eine neue Methode zur leichteren Handhabung im Holztafelwerk konzipiert, die sowohl bei der Applikation des Klebstoffs als auch bei seiner Aktivierung und Aushärtung völlig neue Wege beschreitet.

Der Klebstoff wird dabei nicht flüssig auf die Holzsubstrate appliziert sondern in einer vorgelagerten Halbzeugfertigung bei einem Klebstoffhersteller auf einen dünnen, folienartigen, fein gelochten metallischen Klebebandträger aufgebracht. Die neuartigen Klebebänder werden zur Montage der Holztafeln einfach zwischen die Holzteile bei Umgebungstemperatur mechanisch geklemmt. Die Klebebandenden stehen dabei je ca. 20 mm aus der Holzfuge heraus und dienen der elektrischen Kontaktierung der Bänder. Mit einer Stromquelle (ähnlich einer mobilen Schweißstromquelle zum Lichtbogenschweißen oder zur induktiven Erwärmung) werden die sehr schnell auf den Schmelztemperaturbereich des Klebstoffs aufgeheizt. Mit einer Gesamtheizzeit zwischen einer und zwei Minuten konnten verschiedene Klebungen an maßstäblichen Holztafelelementen erfolgreich durchgeführt werden.

Im Projektverlauf wurden zuerst prinzipiell geeignete Klebstoffe und Prüfverfahren für den Einsatz im tragenden Holzbau diskutiert, Klebstoffe bemustert, Klebungen durchgeführt und das gesamte Tragverhalten nach verschiedenen Prüfverfahren bewertet. Daneben wurde das Schnellerwärmungsverhalten verschiedenen Metallfolien, gelochter Folien und textiltechnisch hergestellter Bänder aus Drahtmaterial untersucht. Sinnvolle Kombinationen wurden zu Klebebändern verarbeitet und auf Holz und Holzwerkstoffplatten geklebt. Es zeigte sich, dass im Wesentlichen eine Klebstoffklasse die meisten Anforderungen an das neue Klebebandsystem erfüllte, namentlich Co-

Polyamid Schmelzklebstoffe als nachvernetzbar Hotmelts. Diese Klebstoffe weisen auf Holz und den Holzwerkstoffen ausgezeichnete und sogar eine in Kochwasser beständige Haftung auf.

Speziell die einfache Klebung von Schmalflächenfugen der Plattenwerkstoffe aneinander im sogenannten fliegenden Stoß stellt für die Hersteller von Fertighäusern eine besonders interessante Variante der neuen Technik dar. Hier existiert praktisch keine alternative Technik, der strukturell geklebte fliegende Stoß bedeutet eine deutlich größere Designfreiheit in der Konstruktion und verspricht nach Schätzungen von Vertretern der Branche ca. 10 % Materialersparnis durch Vermeidung von Plattenverschnitt. Durch die strukturelle Klebung der Schmalflächen entsteht auch eine bisher durch Nageln oder Klammern nicht realisierbare steife Großstruktur, die zukünftig bei der rechnerischen Auslegung und bauaufsichtlichen Zulassung der Holztafeln positiv berücksichtigt werden könnte.

Die Ergebnisse dieses Beitrages entstammen dem Forschungsprojekt IGF Nr. 17.311 N der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF-Programm) betreut von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF e. V.) und dem internationalen Verein für technische Holzfragen (iVTH e. V.).

Das Forschungsvorhaben 17311 N der Forschungsvereinigung Internationaler Verein für Technische Holzfragen e.V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und –entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Der vollständige Bericht kann bestellt werden bei:  
Internationaler Verein für Technische Holzfragen e.V. (iVTH e.V.)  
Bienroder Weg 54E  
38108 Braunschweig