

Zukunft Bau

STRUKTUR / GLIEDERUNG KURZBERICHT

Titel

Leitungsdurchführungen im Holzbau – LeitHolz

Anlass/ Ausgangslage

Der Holzbau gewinnt, vor allem aus ökologischen Gründen, in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung. Die Vorteile des Holzbaus sind auch in der Vorfertigbarkeit und den daraus resultierenden kurzen Bauzeiten zu sehen. Relativiert werden die Vorteile durch teilweise nicht definierte konstruktive Details. Dazu gehören auch Leitungsabschottungen. Diese gewinnen durch den steigenden Technisierungsgrad in Gebäuden immer mehr an Bedeutung.

Gegenstand des Forschungsvorhabens

Das Forschungsprojekt „Leitholz“ beschäftigte sich mit der Anwendung und Prüfung von Leitungsabschottungen im Holzbau. Bekannte, im Massiv- oder Trockenbau zugelassene, Abschottungssysteme sollten bezüglich ihrer Anwendbarkeit im Holzbau untersucht werden. Weiterhin sollte überprüft werden, ob die Prüfbedingungen für Abschottungen im Massivbau auf Abschottungen in Holzbauteilen übertragen werden können.

Aktuell stellt zur Leitungsabschottung im Holzbau eine gewerkübergreifende Lösung die gängige Praxis dar. An der Stelle der Leitungsdurchführung wird der Werkstoff Holz durch ein massives Bauteil (Beton / Mörtel) substituiert. Die Leitungsabschottung erfolgt dann innerhalb des massiven Bauteils. Abschottungssysteme können unter nicht wesentlicher Abweichung von ihren Anwendbarkeitsnachweisen eingebaut werden. Im Forschungsprojekt wird eine neue Methode „Holz-in-Holz“ erarbeitet. Ziel ist an der Stelle der Leitungsdurchführung nicht weiter einen anderen Werkstoff einzubringen. Die Abschottung soll in Holzmodulen stattfinden. In einem Holzmodul mit definierten Eigenschaften sollen die Abschottungssysteme eingebaut und geprüft werden. Da die Eigenschaften des Moduls bekannt sind, ist es leichter Ergebnisse auf anderen Situationen zu übertragen, als wenn die Abschottungssysteme in vielen unterschiedlichen Wandkonstruktionen betrachtet werden müssten. Die Holzmodule sollen an der Stelle der Leitungsdurchführung in beliebige Holzbauteile eingesetzt werden können. Es ergeben sich optische, ökonomische und ökologische Vorteile im Vergleich zur aktuell angewendeten Methode.

In einer ersten Versuchsreihe wurde die Anwendbarkeit unterschiedlicher, gängiger Abschottungssysteme in Holzmodulen mit definierten Eigenschaften getestet. Es wurden teils erschwerte Versuchsbedingungen herbeigeführt, um die Versagensmechanismen von Abschottungssystemen in Holz kennenzulernen. Basierend auf den Erkenntnissen der Vorversuchsreihe wurden zwei Großbrandversuche durchgeführt. Die aus den Vorversuchen bekannten Holzmodule wurden mit Abschottungssystemen versehen und in die beiden unterschiedlichen Wandkonstruktionen eingebaut (Holzrahmenwand, Brettsperrholzwand). Im Ergebnis können Systeme identifiziert werden, die Feuerwiderstandsdauern von 90 bzw. 120 Minuten erreichen.

Fazit

Es zeigt sich, dass Abschottungssysteme existieren, die auch in Holz angewendet werden können. Teilweise sind dazu Modifikationen an der Abschottung selbst oder am Einbau notwendig. Wenige Abschottungssysteme sollten nicht direkt in ein Holzbauteil eingebaut werden.

Eckdaten

Leitungsdurchführungen im Holzbau – LeitHolz

Projektleitung:

Dr.-Ing. Catherina Thiele

Prof. Dr-Ing. Dirk Lorenz

Forscher:

Thomas Scherer, M. Sc.

Gesamtkosten: 264.400 €

Anteil Bundeszuschuss: 149.400 €

Projektlaufzeit: 18 Monate

BILDER/ ABBILDUNGEN:

5 - 7 Druckbare Bilddaten als **eigene Datei** (*.tif, *.bmp, ...) mit der Auflösung von mind. 300 dpi in der Abbildungsgröße (z.B. Breite 10 - 20cm). Bilder frei von Rechten Dritter.

Bildnachweis jeweils:

Bild 1: Dateiname.xxx

Bildunterschrift



Bild 1: Versuchsaufbau Großbrandversuch, Brettschichtholzmodule mit Abschottungen in einer Holzrahmenwand



Bild 2: Versuchsaufbau Großbrandversuch, Brettschichtholzmodule mit Abschottungen in einer Brettsperrholzwand, Ansicht im Prüfen seitlich

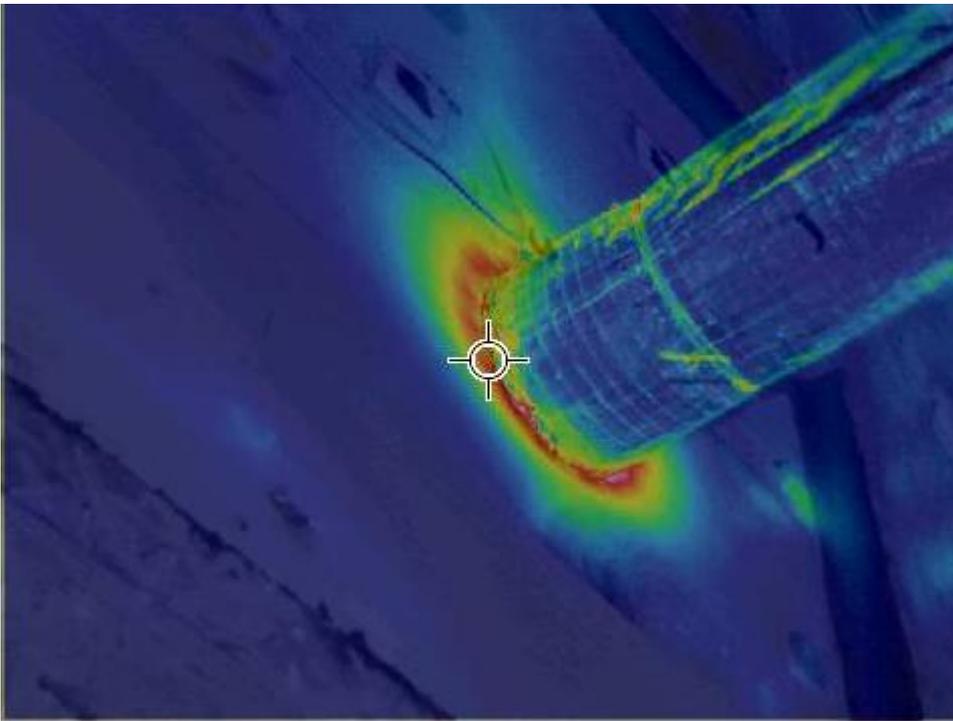


Bild 3: Thermografieaufnahme Großbrandversuch, Ringspalt Brandschutzrohrschale / Kupferrohr im Brettschichtholzmodul

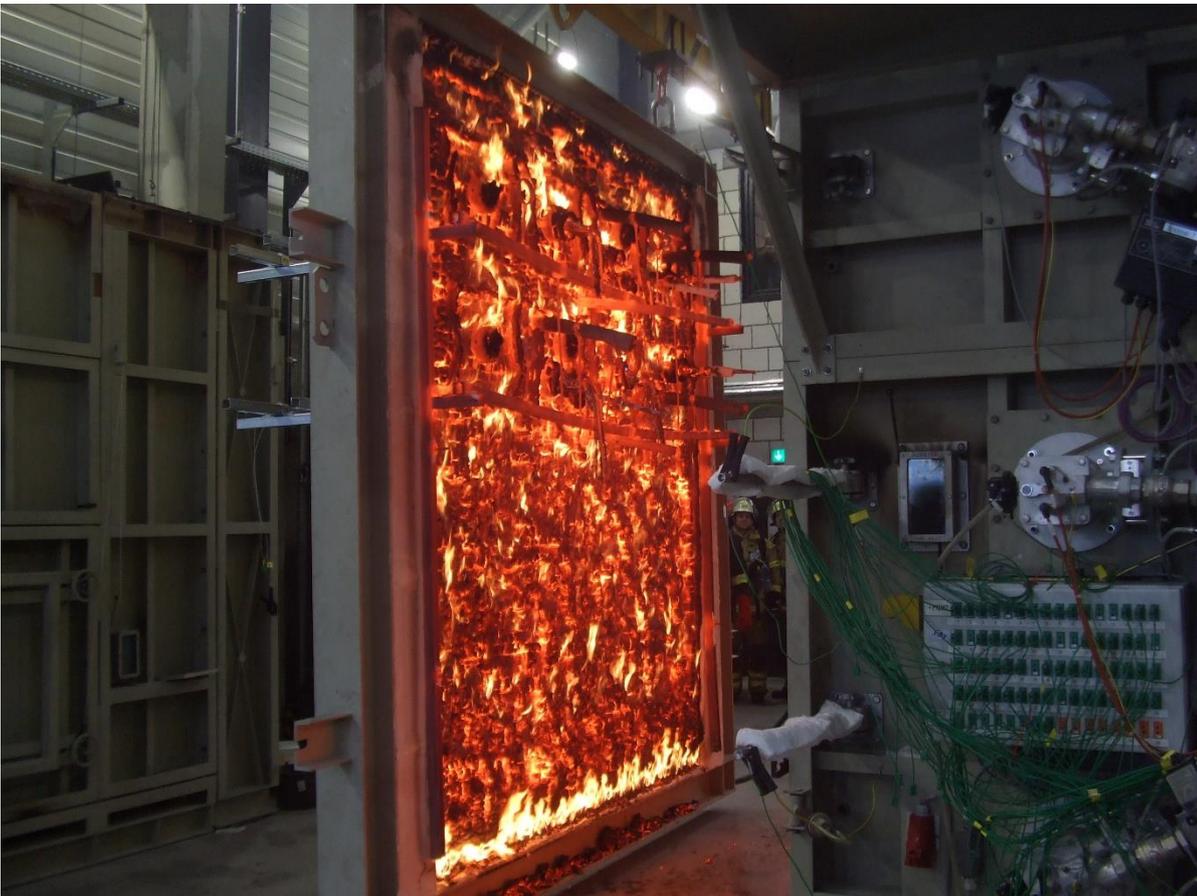


Bild 4: Großbrandversuch, Ausbau der Brettspertholz wand mit Leitungsabschottungen aus dem Prüfofen



Bild 5: Großbrandversuch, Brettsper Holz wand mit Leitungsabschottungen beim Löschvorgang



Bild 6: Brandseite eines Brettschichtholzmoduls mit Leitungsabschottungen nach dem Versuch