

Analyse der Rippen-Platten-Verbindung von Hohlkasten in der Holzbauweise

Studiengang : Dipl. Techniker/in HF Holztechnik
Betreuer : Martin Wiederkehr

Die Plattenwerkstoffe der Hohlkastenelemente erhalten durch die Verbindung mit mechanischen Verbindungsmitteln oder Klebungen mit den Holzrippen eine mittragende oder aussteifende Wirkung. Die Festigkeit der kontinuierlich starren oder nachgiebigen Verbindung zwischen Rippe und Beplankung ist bei eigenproduzierten Hohlkastenelementen der Holzbauunternehmen in Frage gestellt.

Ausgangslage

Beim Betrachten der Planungs- und Herstellungsprozesse von ausschliesslich geklebten Hohlkastenelementen bei der Firma Stuberholz AG gibt es bis jetzt keine schriftlich festgehaltenen Grundlagen. Es fehlen den planenden Personen an den notwendigen Kenntnissen für geklebte Verbindungen und insbesondere für die Möglichkeiten, den geforderten Pressdruck des Klebstoffes zu erreichen. Dazu kommt, dass keine überwachten und geregelten Klebprozesse stattfinden.

Problemstellung

Für die Absicherung der Rippen-Platten-Verbindung sind eigene Versuche erforderlich, welche folgende Fragestellungen beantworten sollen:

- Wie wird die Festigkeit der Klebeverbindung von OSB-Platten mit Holzrippen durch die Plattenoberfläche beeinflusst?
- Gibt es alternative Holzwerkstoffplatten und Methoden zur Schraubenpressklebung für nicht sichtbare Beplankungen?
- Welcher Einfluss hat die unsichtbare Wellennagelverbindung auf die Festigkeit der Klebeverbindung zwischen Dreischichtplatte und Holzrippe?
- Welche unsichtbaren Verbindungsmöglichkeiten für sichtbare Beplankungen gibt es?



Prüfkörper mit unterschiedlichen Beplankungsmaterialien, Klebstoffen und Verbindungsmittel

Methodik

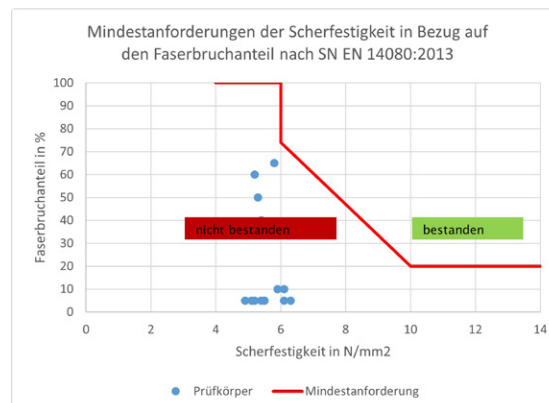
Die Vorschriften der vorliegenden europäischen Konstruktionsnormen Eurocode 5 inkl. nationaler Anhang und DIN-1052-10 sowie die Anwendungsparameter des Klebstoffherstellers werden erläutert. Anschliessend werden aufgrund der Analysen zur Ist-Situation, Stand der Technik in anderen Holzbauunternehmen, Beplankungsmaterialien, Verbindungsmethoden und Klebstoffen verschiedene Prüfkörper definiert. Daraus werden Proben geschnitten und auf ihre Druckscherfestigkeit getestet.



Noah Bergmann
Holzbau
noahbergmann@hotmail.com

Ergebnisse

Die Vermutung der unzureichenden Festigkeit der Rippen-Platten-Verbindung durch die bisherigen Methoden der Firma Stuberholz AG hat sich teilweise bestätigt. Durch die Scherversuche konnten adäquate Alternativen bestimmt werden. Die neuen Erkenntnisse wurden in einem Merkblatt für die Planung und einer Arbeitsanweisung für die Produktion festgehalten. Die getroffenen Massnahmen müssen jedoch aufgrund vieler unbeachteter Einflussfaktoren auf die Klebefugenfestigkeit als Übergangslösung betrachtet werden. Es müssen beispielsweise weitere Untersuchungen zu klimatischen Bedingungen oder Verformungen beim Elementtransport während der Konditionierzeit geführt werden.



Auswertung der Proben nach EN 14080