



Holzingenieur/in FH BAU

Arbeitstitel: Éléments à caisson constitués de panneaux et raidisseurs en bois construits et collés avec une machine Weinmann

Diplomarbeiten-Nr.: F / 4 / D / 447 / 06 / 5

Sperrfrist: 5 Jahre

Verfasser: Bottinelli Misha

Praktikumsstelle: Veragouth SA - Xilema
Construzioni
Intelaiate in legno
via industria 24
6930 Bedano

Ausgangslage

Die Entwicklung von Produkten nach den Bedürfnissen der Kunden ist eines aus einer Vielzahl von Problemen, die ein Unternehmen heutzutage aus Gründen der Konkurrenzfähigkeit zu bewältigen hat. Weiter gilt es aus gemachten Erfahrungen Verbesserungen, ganz allgemein zur Erhöhung der Effizienz, einzuführen. Die Unternehmen verpflichten sich zur stetigen Analyse der eigenen Prozesse und Erzeugnisse. Die Firma Xilema, welche der erfahrenen Schreinerei Veragouth angehört, wurde vor sechs Jahren im Tessin gegründet. Dieses Unternehmen zeigt grosses Engagement für eine ökologische Architektur südlich des Alpenkamms. Neben dem Tessiner Markt behauptet es sich mehr und mehr auch auf internationalem Terrain. Der Einkauf und der Einsatz von Materialien für die Herstellung von vorgefertigten Hohlkastenelementen aus Holz ist eine der Hauptaufgaben des Projektbüros, in dem diese Arbeit entstanden ist. Im Verlauf der letzten Jahre sind viele neue Plattenwerkstoffe für den statischen Einsatz mit optimalen charakteristischen Werten auf den Markt gekommen. Momentan kann Xilema mit der Verwendung von Spanplatten aus Holz (OSB3) noch konkurrenzfähig agieren. Diese haben gegenüber traditionellen Plattenwerkstoffen aus Massivholz wesentliche Kostenvorteile. Dennoch drängt sich eine Optimierung der Herstellungsprozesse für die Hohlkastenelemente aus Gründen des steigenden Preisdruckes auf.

Ziel

Für die Herstellung von Hohlkastenelementen aus Holz ist die Scherfestigkeit der Klebefuge zwischen Beplankung und Rahmenholz in Abhängigkeit zum Plattenmaterial und zum Schraubenabstand zu ermitteln.

Vorgehen

Es werden standardisierte Elemente mit OSB3 oder Dreischichtplatten hergestellt. Die OSB3 wird in zwei verschiedenen Dicken eingesetzt. Zur Aufbringung des Pressdruckes auf die Klebefuge zwischen Plattenmaterial und Rahmenholz (Fichte) wird eine Verbindung mittels Schrauben hergestellt. Es werden vier verschiedene Schraubenabstände definiert. Aus den hergestellten Elementen werden repräsentative Proben entnommen und diese im Labor der Fachhochschule in Biel auf ihre Scherfestigkeit geprüft.

Ergebnisse

Eine Umsetzung der geprüften Vorfabrikation von Hohlkastenelementen ist möglich. Für Xilema würde dies eine kostengünstigere Produktion bei gleichbleibender Qualität bedeuten. Das Anbieten solcher Elemente zu konkurrenzfähigeren Preisen wäre dadurch möglich. Für die Anwendung im Projektbüro wurde auf den Ergebnissen dieser Arbeit ein Excel-Tabellenblatt aufgebaut, welches die Dimensionierung von Hohlkastenelementen erlaubt. Es basiert auf standardisierten statischen Berechnungen, kann aber für weitere Problemstellungen dieser Art angepasst werden. Das Unternehmen kann so den Materialeinkauf optimieren.