

Projekte aus dem Bereich Holzbau

Es wird besonders darauf hingewiesen, dass bei allen nachfolgend aufgeführten Projekten (die nur eine Auswahl der Aktivitäten von Prof. Dr. F. Colling darstellen) Drittmittel eingeworben wurden. Mit Hilfe dieser Drittmittel konnten an der Abteilung Holzbau in den Jahren 2006 und 2007 **drei wissenschaftliche Mitarbeiter** beschäftigt werden.

– Zwischenzeitlich angelaufen sind Untersuchungen im Zusammenhang mit der Überdachung des historischen Marktplatzes in Sevilla/Spanien (**Bild 1**), bei der eine riesige vorgespannte Holzkonstruktion zum Einsatz kommen soll. Die Untersuchungen befassen sich mit dem Aufbringen der Vorspannung und dem Kriechverhalten der Konstruktion.

Konstruktiver Ingenieurbau (KKI) auf der internationalen Handwerksmesse vertreten.

PROJEKT 1: „NEUBAU MENSA BAMBERG“ (I ENTLASTUNGSTUNDE)

Beim Neubau der Mensa Bamberg kommen großflächige Brettsperrholzplatten zum Einsatz, die auf schlanken Stützen punktförmig aufgelagert werden. Im nachfolgenden **Bild 2** ist dies in einem Querschnitt dargestellt. In **Bild 3** ist die Auflagerung im Detail dargestellt.

Die im Bereich dieser Auflagerung auftretenden Querkräfte/ Schubspannungen sind dabei größer als die in der Zulassung angegebenen zulässigen Werte. Daher wurde eine Verstärkung dieses Bereiches mit diagonal eingedrehten Vollgewindeschrauben geplant.

Da das Tragverhalten von derart verstärkten Bauteilen und die zugehörigen Tragfähigkeiten nach Norm oder Zulassung nicht rechenbar waren, wurde die Abteilung Holzbau damit beauftragt, entsprechende Versuche durchzuführen.

Zunächst wurden einfache Versuche mit Biegeträgern durchgeführt, bei denen der Verstärkungs-



Prof. Dr.-Ing.
François Colling

Die von der obersten Bauaufsichtsbehörde (Deutsches Institut für Bautechnik, DIBt) zertifizierte „PÜZ“-Stelle für Holzbau darf bundesweit folgende hoheitliche Aufgaben übernehmen:

- Prüfung von Bauprodukten
- Fremd-Überwachung von Betrieben
- Zertifizierung von Bauprodukten (Vergabe von Ü-Zeichen)

Art und Dauer der Projekte:

Projekt 1: Drittmittel-Industrieprojekt, Ende 2007 abgeschlossen

Projekt 2: Drittmittel-Auftrag, Abschluss voraussichtlich Sommer 2008

Projekt 3: Drittmittel-Auftrag, laufendes Projekt



Bild 1: Modell der Überdachung (Sevilla)

LEITUNG DER „PÜZ-STELLE“ FÜR HOLZBAU (I ENTLASTUNGSTUNDE)

- Im Rahmen ihrer bauaufsichtlich akkreditierten Aufgabe wurden u.a. folgende Arbeiten durchgeführt:
- Versuche zur Einstufung von Sondernägeln der Fa. Würth. Hierbei ging es im Wesentlichen um die Tragfähigkeit der Nägel auf Herausziehen.
 - Versuche zur Einstufung von Klammern der Fa. Beck. Auch hier ging es um die Tragfähigkeit der Klammern auf Herausziehen.
 - Überwachung der Produktion von Nagelplattenbindern bei der Fa. Hörmann. Hier konnte das Ü-Zeichen für die Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften erteilt werden.
 - Versuche im Zusammenhang mit der Erteilung einer Zustimmung im Einzelfall für den Neubau der Mensa Bamberg (siehe nachfolgendes Projekt 1).

Des Weiteren wurden verschiedenste Checklisten für die Überwachung von Betrieben erarbeitet, die im Rahmen des von der Bauaufsicht geforderten Erfahrungsaustausches mit anderen PÜZ-Stellen beraten wurden.

Die PÜZ-Stelle war weiterhin als Teil des Kompetenzzentrums

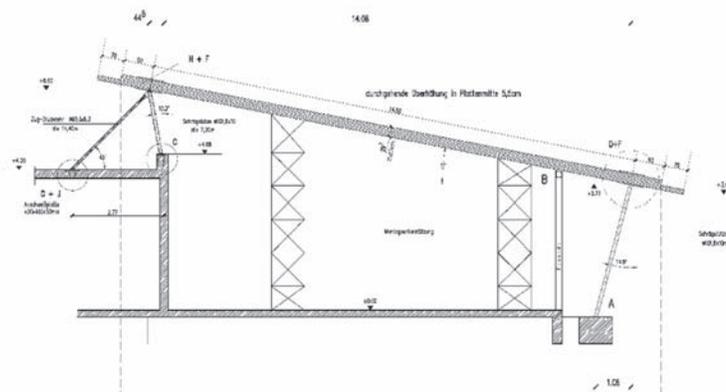


Bild 2: Querschnitt Mensa Bamberg

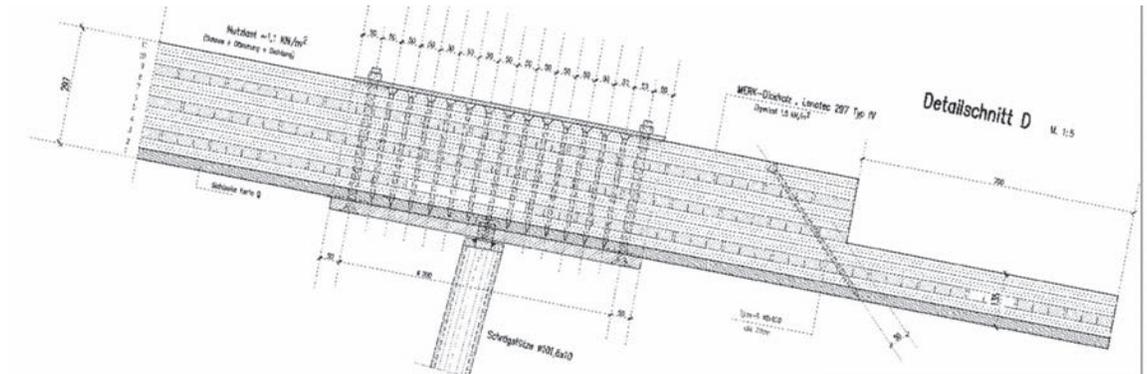


Bild 3: Detail Auflagerung

grad (Anzahl der Schrauben) variiert wurde. In **Bild 4** ist ein zugehöriger Prüfkörper dargestellt.

Zusätzlich wurden Versuche im Maßstab 1:1 durchgeführt, bei denen die im Bau auftretenden Schnittgrößenverhältnisse nachgebildet wurden. Auch wurde die geplante Verstärkung aufgebracht. In **Bild 5** ist ein zugehöriger Prüfkörper dargestellt.

Die Versuche zeigten, dass die Verstärkung der Platten mit diagonal eingedrehten Vollgewindeschrauben eine sehr wirkungsvolle Maßnahme

zur Erhöhung der Schubtragfähigkeit darstellt.

Mit den durchgeführten Versuchen wurde die Grundlage für die Erteilung einer Zustimmung im Einzelfall durch die oberste Baubehörde geschaffen.

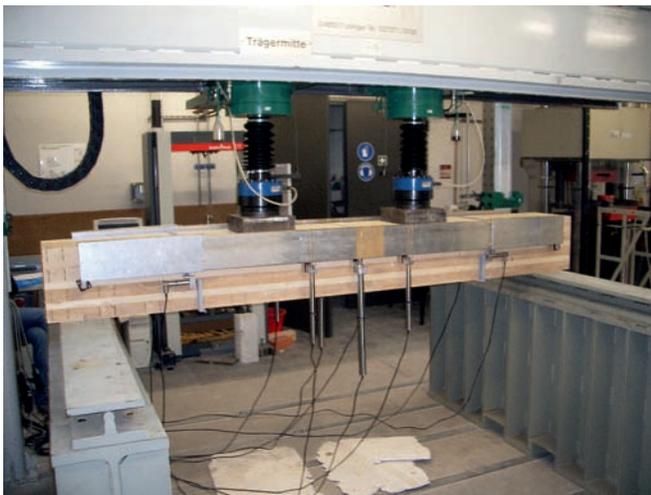
PROJEKT 2: „INFORMATIONSSCHRIFT VOLLGEWINDESCHRAUBEN“ (1,5 ENTLASTUNGSTUNDEN)

Prof. Dr. Colling wurde vom Holzabsatzfonds (HAF) damit beauftragt, eine Informationsschrift über die Einsatzmöglichkeiten und die Bemessung von Vollgewindeschrauben zu erarbeiten.

Es entsteht eine mehr als 200-seitige Broschüre, in der das Tragverhalten von Vollgewindeschrauben ausführlich erläutert und die Bemessung anhand zahlreicher

Bild 4: Prüfkörper Biegeträger

Bild 5: Versuchskörper im Maßstab 1:1



Beispiele vorgeführt wird. Mit dieser Schrift – die vom HAF kostenlos an Architekten, Ingenieure und Studenten verteilt werden wird – soll die Verwendung von Vollgewindeschrauben, die von vielen als „das

Verbindungsmedium der Zukunft“ angesehen wird, vorangetrieben werden.

Diese Informationsschrift stellt weiterhin eine hervorragende Grundlage für die Lehre dar.

Nachfolgend sind einige Anwendungsmöglichkeiten von Vollgewindeschrauben als **Querzug-/ Querdruckverstärkung** dargestellt.

Anwendungsmöglichkeiten von Vollgewindeschrauben als Querzug-/ Querdruckverstärkung	
Querzugverstärkung von Ausklinkungen	
Querzugverstärkung von Schwabenschwanz- und Zapfenverbindungen	
Querzugverstärkung bei Durchbrüchen	
Querzugverstärkung bei angehängten Lasten	
Querzugverstärkung der Hauptträger (HT) bei Anschluss von Nebenträgern (NT)	
Spaltverstärkung bei hintereinander liegenden Verbindungsmitteln	
Querdruckverstärkungen bei Auflagerungen von Biegeträgern oder bei Schwellen	

Nachfolgend sind einige Anwendungsmöglichkeiten von Vollgewindeschrauben in **Verbindungen** dargestellt.

Anwendungsmöglichkeiten von Vollgewindeschrauben in Verbindungen	
Haupt - Nebenträger - Anschlüsse	<p>Torsionsweicher Hauptträger Torsionssteifer Hauptträger</p>
Anschlüsse Pfosten - Riegel bzw. Sparren - Kehlriegel	
Koppelpfetten - Anschlüsse	
Zugstöße	