

newsletter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)



Das Kompetenzzentrum für Holzbau und Holztechnologie

im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz

Inhalt

<u>Editorial</u>	2
<u>Stellungnahme der wissenschaftlichen Leitung</u>	3
<u>Gastkommentar</u>	4
<u>Ausgesuchte Forschungsprojekte im COMET-Programm</u>	
P_1.1.4 clt_building_physics	6
P_1.2.4 reinforce_connection	7
P_2.1.1 mature_wood	8
P_2.1.5 pregrading	9
P_2.2.1 stoch_mod	10
P_2.2.4 monitoring	11
<u>Themen aus dem NON-K-Bereich</u>	
Hochleistungsfähiges mini:BSH aus Tanne/Lärche	12
B_S_H-Normung	13
<u>Termine Jänner bis Juni 2009</u>	14
<u>Termine Juli bis Dezember 2009</u>	16

newsletter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)



Das Kompetenzzentrum für Holzbau und Holztechnologie

im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

zu Beginn der zweiten Jahreshälfte möchten wir Ihnen wieder unseren Newsletter mit Zwischenberichten zu ausgewählten F&E-Projekten näher bringen.

Zurückblickend auf das erste Halbjahr 2009 kann neben dem bedauernswerten Ausfall eines Forschungspartners durchwegs auf positive Entwicklungen verwiesen werden. So bekamen wir sehr positive Rückmeldungen betreffend Nutzung der durch den genannten Ausfall frei gewordenen Ressourcen, sodass das mehrjährige Arbeitsprogramm nahezu unverändert abgearbeitet werden kann.

In den letzten Monaten wurden mit unseren Wirtschaftspartnern auf Projektebene, aber auch in übergeordneten Workshops, zahlreiche offene Forschungsfragen aufgeworfen, die auch im Rahmen weiterer Forschungsprojekte beantwortet werden sollen. Mit diesen Projekten wird in den nächsten Jahren der NON-K-Bereich neben dem laufenden COMET-Forschungsprogramm unter Nutzung verschiedenster Fördermöglichkeiten sukzessive ausgebaut werden.

Die Forschungs- und Transferaktivitäten der hbf gmbh mit regelmäßigen Teilnahmen an Weltkonferenzen und Fachtagungen (z.B. WCTE, CIB-W18, COST-Aktionen) haben in den letzten Jahren ein beachtenswertes Netzwerk ergeben. Forschungsbeteiligungen und -partnerschaften, wie mit der ETH Zürich (Thema Brand) oder einer Beteiligung mit der TU Graz an einem EU-Projekt (FP7 Thema Erdbeben) unterstreichen die internationale Sichtbarkeit der Grazer holz.bau-Forscher ebenso, wie die Einladung der wissenschaftlichen Leitung der hbf gmbh in den wissenschaftlichen Beirat eines schwedischen Kompetenzzentrums.

Mit dem Hinweis auf die diesjährige Grazer Holzbau-Fachtagung 8. GraHFT'09 „Bestandsanalyse und Instandhaltung von Holzkonstruktionen“ und das Grazer Holzbauseminar mit anschließendem -Workshop zum Thema Brettsper Holz an der TU Graz (nähere Informationen finden Sie im Anhang und auf www.holzbauforschung.at) wünscht Ihnen das Team der hbf gmbh viel Vergnügen bei der Lektüre des vorliegenden Newsletters.

news letter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)



Das Kompetenzzentrum für Holzbau und Holztechnologie

im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz

Stellungnahme der wissenschaftlichen Leitung

Die sicht- und spürbaren Veränderungen innerhalb der Holzbranche machen auch vor Wissenschaft und Forschung nicht halt. Insbesondere sind jene Bereiche betroffen, wo ein hoher Kooperationsanteil mit der Industrie gegeben ist respektive, wie am Beispiel der Kompetenzzentren, gefordert wird. Die hbf gmbh stellt sich diesen neuen Herausforderungen und hat bereits entsprechend reagiert. So wurden die Schwerpunkte neu gewichtet, was bedeutet, dass insbesondere die Projekte der Area 1 „Timber Engineering“ weiter ver- und gestärkt werden (auch über NON-K-Projekte). Der seit nahezu 20 Jahren am Institut und zudem seit Beginn der hbf-Aktivitäten auch dort verankerte Bereich ‚Die Fläche im Holzbau‘ oder ‚Die Holz-Massivbauweise mit Brettsperrholz‘ wird auch weiterhin ein Kernthema darstellen. So laufen an der hbf gmbh die F&E-Projekte ‚clt_panel‘, ‚clt_building_physics‘ und ‚clt_long_time‘. Großes Gewicht wird bis Mitte 2010 auf die Software-Entwicklung für diverse BSP-Nachweisverfahren gelegt. Dann sollten die wesentlichen Nachweise über den so genannten **CLTDesigner** durchführbar sein.

Auch der **BSP-Transfer** wird nicht zu kurz kommen. Noch in diesem Jahr wird es die ersten Seminare zum Thema ‚**Holz-Massivbauweise mit Brettsperrholz**‘ geben, wo unter anderem auch das **BSP-Handbuch** und der **CLTDesigner** den Teilnehmern erläutert und zur Verfügung gestellt werden. Eine weitere Stärkung werden die Themen im Bereich der Verbindungstechnik erfahren. Die hbf gmbh ist hier mit potenziellen neuen Kooperationspartnern im Gespräch, wobei es insbesondere um **Systemlösungen** und dem ‚**online condition monitoring**‘ gehen wird. Erstes diesbezügliches Signal an die breite Fachöffentlichkeit stellt die aktive Teilnahme und Übernahme eines Prologs im Rahmen des 15. IHF in Garmisch-Partenkirchen (Thema: ‚**SCHRAUBEN und KLEBEN im Holzbau**‘) dar. Die hbf gmbh ist zudem nicht nur rund um die Antragstellung für das ‚Austrian EIT-ENERGY KIC‘ und eines neuen IKT-K-Projektes aktiv, sondern auch Kooperationspartner in einem EU-Erdbebenprojekt.

Die hbf gmbh steht, wie gewohnt, für eine solide inhaltliche Arbeit mit Tiefgang.

news letter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)



Das Kompetenzzentrum für Holzbau und Holztechnologie

im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz



Gastkommentar von

Dr. Birgit Strimitzer-Riedler

Land Steiermark, Leiterin der Abteilung 3 – Wissenschaft und Forschung,
stv. Vorsitzende des Aufsichtsrates der holz.bau forschungs gmbh

Im Wettbewerb der Regionen und Nationen wird einhellig dem Bereich der Wissenschaft, Forschung und Entwicklung äußerst hohe Bedeutung zugemessen. Ein erfolgreicher Wirtschafts- und Forschungsstandort muss dabei das gesamte Spektrum der Innovationskette - von der universitären Grundlagenforschung bis hin zur erfolgreichen Einführung von Produkten und Dienstleistungen - abdecken.

Die gut funktionierende Kooperation zwischen den Universitäten, den außeruniversitären Forschungseinrichtungen und am Standort ansässigen innovativen Unternehmen und Konzerntöchtern ist bereits heute ein wesentliches Merkmal für den Innovationsstandort Steiermark. Ein wesentliches Instrument dieser Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft ist das Kompetenzzentrenprogramm. Die Steiermark kann ein äußerst erfolgreiches Abschneiden bei der Beteiligung an den Kompetenzzentrenprogrammen des

Bundes vorweisen. Sowohl im K-plus, K-ind und K-net Programm als auch im (Nachfolge-) Förderungsprogramm für Kompetenzzentren des Bundes COMET (Competence Centers for Excellent Technologies) konnte das Land Steiermark mit seiner breit gefächerten Unternehmenslandschaft und den zahlreichen Forschungseinrichtungen sehr positiv reüssieren. Mit dem COMET-Programm soll die Einbindung von internationalem Forschungs-Know-how sowie der Aufbau und die Sicherung der Technologieführerschaft von Unternehmen gewährleistet werden. Das Land Steiermark ist am COMET-Programm im Verhältnis 1:2 (Land:Bund) beteiligt und stellt bis zum Jahr 2016 100 Millionen Euro für K1- und K2-Zentren sowie K-Projekte zur Verfügung.

Der Bereich „Holz/Papier/Holzbau“ ist ein historisch gewachsenes Stärkefeld des Landes Steiermark und wird durch eine stark entwickelte, regionale Wissensbasis, innovativen Klein- und Mittelunternehmen

news letter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)



Das Kompetenzzentrum für Holzbau und Holztechnologie

im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz

sowie weltweit tätigen Konzernunternehmen, die den Waldreichtum des Landes Steiermark nutzen, geprägt.

Das im Jahr 2003 gegründete Kompetenzzentrum holz.bau forschungs gmbh hat in den letzten Jahren Forschungs- und Entwicklungsprojekte unter anderem im Bereich intelligente Verbindungssysteme von Holzbauteilen auf höchstem wissenschaftlichem Niveau sehr erfolgreich für die und in Kooperation mit der Wirtschaft realisiert.

Das ambitionierte Forschungsprogramm des K-Projektes „Competence Center for Timber Engineering and Wood Technology (holz.bau)“ setzt bedeutungsvolle Impulse im Bereich Holzforschung und damit verbunden für die künftige Entwicklung des Innovationsstandortes Steiermark.

Birgit Strimitzer-Riedler



Im Auftrag des Wirtschaftslandesrates



→ Wirtschaft und Innovation



→ Wissenschaft und Forschung

PS: Nähere Informationen zu den K-Projekten finden Sie auf unserer Homepage unter:
<http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/beitrag/10002670/9654/#tb4>

news letter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)

COMET-Projekte



**Das Kompetenzzentrum
für Holzbau
und Holztechnologie**

im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz

P_1.1.4 clt_building_physics - Modul Brand Brettsperrholz und Brand - Ein heißes Thema!

Im Rahmen des Projektes 'clt_building_physics' wurden im Auftrag der hbf gmbh umfangreiche **Brandversuche an BSP-Plattenelementen an der MA39 in Wien und an der EMPA in Dübendorf** durchgeführt, wobei die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Dr. A. Frangi der ETH Zürich, Institut für Baustatik und Konstruktion, erfolgte. Für die Versuche wurden **3-schichtige (20-20-20) und 5-schichtige (10-10-10-10-20) Plattenaufbauten im Labor der TU Graz gefertigt** und nach Wien und Zürich transportiert. Weiters wurden für den Aufbau **unterschiedliche Klebstoffe - 5 PU-Klebstoffe und ein Melamin (MUF)-Klebstoff** - verwendet, um die möglichen Unterschiede im Abbrandverhalten zu erhalten. Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass sich bis zum vollständigen Abbrand / Verkohlung der ersten Schichte für beide Klebstofftypen gleiches Verhalten ergab. Danach konnte beobachtet werden, dass bei den untersuchten PU-Klebern die verkohlte Schichte abfiel und ein Abbrand mit doppelter Abbrandgeschwindigkeit erfolgte. Beim einzigen untersuchten MUF-Klebstoff konnte dieses Verhalten nicht beobachtet werden. Vielmehr wurde hier eine für Vollholz

bekannte konstante Abbrandgeschwindigkeit festgestellt. Zudem wird bei **BSP-Plattenelementen zu unterscheiden** sein, ob insbesondere die **Bretter der Decklagen 'Mann-an-Mann'** angeordnet sind - also **fugenlos** -, oder ob **Fugen zwischen den Brettern** produktionstechnisch nicht vermeidbar sind. Bei letzterer Anordnung wird man **mit einem höheren Abbrand zu rechnen** haben, als bei planmäßig fugenlosen BSP-Plattenelementen. In jedem Fall muss festgehalten werden, dass **weiterer Forschungsbedarf gegeben** ist, um die gefundenen Ergebnisse bestätigen und vertiefen zu können. In Folge dieser Arbeiten wurde in der Schweiz von einem namhaften PU-Klebstoffhersteller ein erwähnenswertes Brandprojekt initiiert. Drei Professuren der ETH Zürich (M. Fontana, P. Niemz, M. H. Faber) sollen sich in den kommenden Jahren mit der **Erstellung eines Klassifizierungssystems** für unterschiedliche Klebstoffe befassen. In Form eines Projektbeirates sollen weitere Institute - auch die TU Graz ist im Gespräch - in das Projekt involviert werden (siehe Diplomarbeit von S. Lahner, 2009 und CLThandbook, 2009).

news letter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)

COMET-Projekte



**Das Kompetenzzentrum
für Holzbau
und Holztechnologie**
im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz

P_1.2.4 reinforce_connection

Entwicklung, Prüfung und Optimierung des Steckverbindersystems „Sherpa XL“

Die Zielsetzung dieses Projektes besteht darin, den Anwendungsbereich des bereits am Markt etablierten **Steckverbindersystems „Sherpa“** der Fa. Harrer auf **Traglasten bis 150 kN** (in Ein-schubrichtung) zu erweitern. Ermöglicht wird dies durch **Anordnung von unter 45° eingedrehten Schrauben** sowohl im Haupt- (HT)-, als auch im Nebenträger (NT).

Um das genannte Ziel zu erreichen, wurde vorab die **Geometrie** und die erforderliche **Schraubenanzahl** sowie deren **Anordnung** der „Sherpa XL“ in enger Zusammenarbeit mit der Fa. Harrer entwickelt, wobei auf Vor-

arbeiten einer an der TU Graz durchgeführten Diplomarbeit (Hude / 2005) zurückgegriffen werden konnte.

Für die so entwickelten Verbinder **„Sherpa XL“** mit einer **Nenntraglast von 100 kN** ($b/h = 140/485$ mm; 10 schräg angeordnete Schrauben $\varnothing 8/160$ mm im HT, 12 Schrauben im NT + je 4 „Momentenschrauben“) wurde anschließend ein **Versuchskonzept** entwickelt, das die Prüfung von insgesamt **15 Probekörpern ohne und mit** (zwei unterschiedliche Exzentrizitäten) **Momentenbeanspruchung** (jeweils positiv und negativ) vorsah. Weiters wurden 15 Probekörper mit der bisher üblichen Schraubenanordnung der Sherpa-Verbinder, jedoch auf die genannte Traglast adaptierten Geometrie mit der ebenfalls neu entwickelten Versuchskonfiguration geprüft.

Die Versuchsergebnisse werden derzeit ausgewertet. Aus der Tatsache, dass bei den Probekörpern ohne Momentenbeanspruchung die **Leistungsgrenze der Prüfanlage** erreicht wurde, kann geschlossen werden, dass das Ziel der Entwicklung (zul. Traglast von 100 kN) für diesen Verbindertyp erreicht wurde.



Abb.: Prüfkongfiguration Hauptträger-Nebenträgeranschluss (BSH)

MA

news letter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)

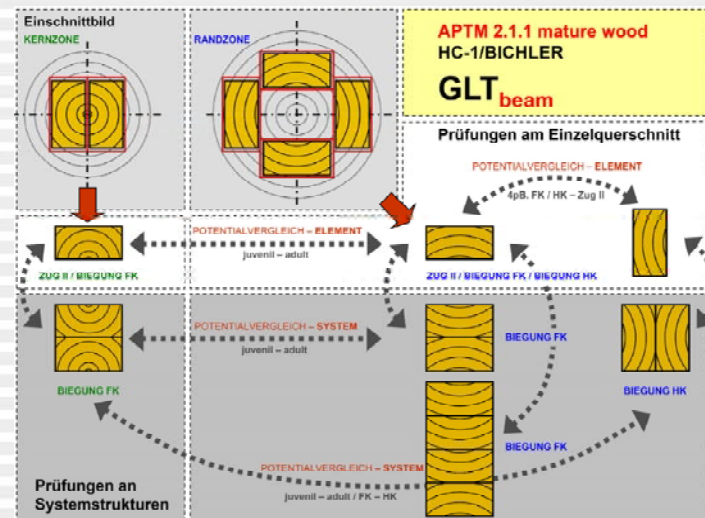
COMET-Projekte



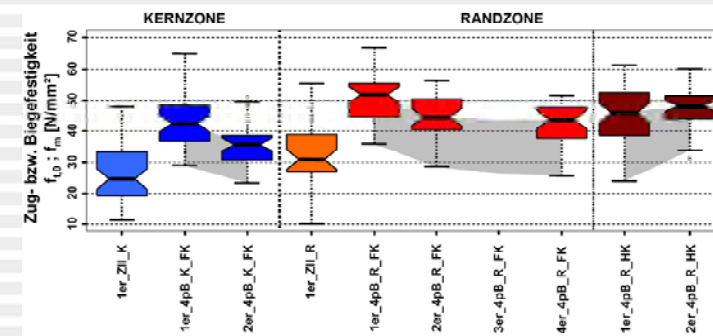
Das Kompetenzzentrum
für Holzbau
und Holztechnologie
im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz

P_2.1.1 mature_wood

Im Rahmen des Projektes P_2.1.1 mature wood konnte das Sub-Projekt **HC / BICHLER – GLT:BEAM** erfolgreich durchgeführt werden. Das Ziel des Projektes war es, in Zusammenarbeit mit dem Sägerwerk Hans Bichler / Kobenz als Partner der Holzcluster Steiermark GmbH, ein „Tragmodell Biegung für Balkenschichtholz“ über theoretische Überlegungen und unter Verifikation dieser mit Hilfe von Versuchen zu definieren. Der Begriff „Balkenschichtholz“ gilt hierbei als quasi aus Kantholzquerschnitten aufgebautes Brettschichtholz.



Im Rahmen des Projektes wurden einerseits zwei versch. Einschnitte („Kernzone“ → „juvenil“ und „Randzone“ → „adult“) und andererseits zwei versch. Systemprodukte (DUO-Balken und GLT:BEAM) zur Gegenüberstellung der **Homo-genisierungspotentiale** versuchstechnisch ermittelt (siehe Versuchsplan). In den theoretischen Modellbildungen galt es insbesondere – aufbauend auf der Stochastik der mechanischen Kenngrößen der Einzelkomponenten (→ Kanthölzer) – die Tragfähigkeit von GLT:BEAM darzustellen. Teilergebnisse sind nachfolgend dargestellt. Zwischen den prakt. Versuchen und den theoret. Modellbildungen konnte eine **sehr gute Übereinstimmung** gefunden werden. Weitere Schritte im Bereich F&E sowie bzgl. einer ETZ sind geplant.



news letter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)

COMET-Projekte



**Das Kompetenzzentrum
für Holzbau
und Holztechnologie**

im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz

P_2.1.5 pregrading - Untersuchung der dynamischen Kenngrößen von Schnittholz bei unterschiedlichen Temperaturen und Holzfeuchtegehalten

Langfristiges Ziel dieser Untersuchung ist es, in Zukunft **Rundholz und / oder Brettware im Frischzustand**, bei unterschiedlichen Temperaturbereichen (Sommer und Winter), **zuverlässig sortieren** zu können und somit eine **höhere Effizienz bei der Sortierung** zu erreichen.

Hierfür wurde ein Kollektiv von frisch eingeschnittenen Brettern bei unterschiedlichen Temperaturen und Holzfeuchtegehalten mit zwei der gängigsten dynamischen Messmethoden, der **Ultraschalllaufzeitmessung** und der **Eigenschwingungsmessung**, untersucht. Die Probekörper wurden bei +20°C, +5°C, 0°C, -5°C, -10°C und -20°C dynamisch mit beiden Methoden gemessen. Während dieser sechs Messungen wurde darauf geachtet, dass möglichst keine Trocknung der Prüfkörper stattfindet, um bei jedem Prüfkörper dieselbe Holzfeuchte bei allen Messungen sicherzustellen.

Nach diesen ersten sechs Messungen wurden die Probekörper in einer Klimakammer getrocknet und erneut bei den genannten Temperaturstufen gemessen. Das Trocknen der Probekörper zwischen den Temperatur-

messungen diente dazu, möglichst viele Holzfeuchtebereiche bei unterschiedlichen Temperaturen untersuchen zu können. Es wurden insgesamt fünf Messungen mit zugehörigen Trocknungen durchgeführt, wobei vor der letzten Messung das Holz in einer Klimakammer bei 20°C und 65% Luftfeuchte mehrere Wochen klimatisiert wurde, um eine Referenzmessung als Bezug für die vorangegangenen Messungen sicherzustellen.

Erste Ergebnisse zeigen, dass für beide Messmethoden **Anpassungsfunktionen zur Rückrechnung auf die Referenzbedingungen** gefunden werden können. Diese **Funktionen** verlaufen **linear im Bereich von -20°C bis +20°C unter Fasersättigung**. Über Fasersättigung zwischen -20°C bis -5°C als auch zwischen +5°C bis +20°C kann ebenfalls ein linearer Verlauf verzeichnet werden. Im Bereich zwischen -5°C und 5°C über Fasersättigung konnte bislang noch keine zufriedenstellende Anpassungsfunktion ermittelt werden.

Weitere genaue Ergebnisse bzw. wie die Umsetzung der gewonnenen Ergebnisse auf eine entsprechende Vorsortierung eingesetzt werden kann, folgen.

AE & HU

news letter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)

COMET-Projekte



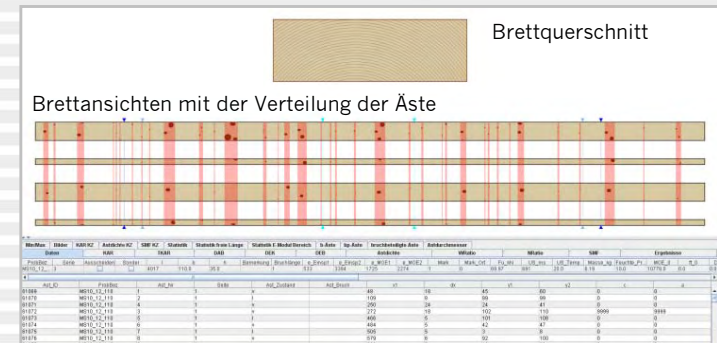
Das Kompetenzzentrum für Holzbau und Holztechnologie im Bautechnikzentrum der Technischen Universität Graz

P_2.2.1 stoch_mod

Im **Projekt 2.2.1 stoch_mod** gilt es die **Stochastik**, sprich die Verteilungscharakteristiken | die Bandbreite, von physikalischen und interessierenden geometrischen Kenngrößen des Werkstoffes **Holz** und daraus aufgebaute Strukturen (‘**engineered wood products**’ – EWP) zu untersuchen. Die Kenntnis der Stochastik – als durchaus gleichwertiger Partner neben der Mechanik – besitzt **im Besonderen für die Modellbildung von Systemstrukturen** (BSH, BSP, KVH, DUO-TRIO, etc.) sowie zur **Erklärung von Effekten** (Systemeffekte, Größeneffekte, Effekte der Spannungsverteilung, etc.) maßgebend Relevanz, insbesondere beim spröden Versagensmechanismus und einer damit einhergehenden fehlenden Möglichkeit zur Lastumlagerung.

Gegenwärtig werden die Daten aus dem **EU-Projekt INTELLIWOOD** (Schickhofer u. Augustin, 2001), bestehend aus drei Hauptserien und jeweils mehreren Sortierklassen (rd. **600 Bretter**) einer umfangreichen statistischen Auswertung unterzogen. Hierbei gilt es einerseits **repräsentative statistische Verteilungsmodelle** und ihre Kenngrößen | Parameter sowie andererseits **ihre Beziehungen zueinander** näher zu betrachten.

Zur Zeit werden i.A. die mittlere Rohdichte (eines Brettes), der mittlere E-Modul (über ein Brett bzw. einen längeren Brettabschnitt) sowie die Minimum-Festigkeiten eines Brettes bzw. Brettabschnittes im Sinne des ‚weakest link‘ in Versuchen ermittelt. Die Kenntnis über die lokale Verteilung dieser Kenngrößen ist nur unzureichend gegeben. Das Ziel ist es – unter Verwendung der im Zuge dieses Projektes erfassten lokalen Astigkeiten – eine **stochastische Modellbildung zur Abschätzung der lokalen physikalischen Kenngrößen** durchzuführen. Das Wissen um diese Daten und die Berücksichtigung dieser in der Modellbildung von Produkten besitzt **insbesondere bei der Betrachtung von Verbundstrukturen** und dem damit einhergehenden lokalen interagieren der Komponenten eine erhebliche Relevanz.



RB

news letter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)

COMET-Projekte



**Das Kompetenzzentrum
für Holzbau
und Holztechnologie**

im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz

P_2.2.4 monitoring

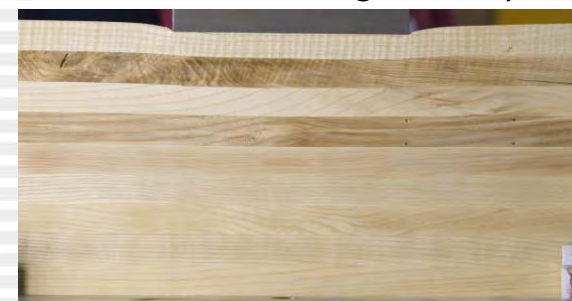
Berührungslose hochgenaue Verformungsmessung

Für die Entwicklung **neuer Produkte und neuer Prüfverfahren** ist eine einfache, aber hochgenaue **Bestimmung der Verformung von Holzbau-teilen unter Last** eine wesentliche Voraussetzung. Die von JOANNEUM RESEARCH entwickelten Verfahren, mittels **hoch auflösender Kameras** eine vollflächige Bestimmung der Verformung zu berechnen, weisen vielfältige Vorteile verglichen mit bisher verwendeten Methoden auf. Es entfällt dabei die Notwendigkeit, Sensoren oder Passpunkte manuell aufzubringen. Statt dessen wird **direkt die natürliche Textur des Holzes** als Referenz herangezogen. Dadurch kann die Verformung der gesamten Bauteiloberfläche, bei mehreren Kameras in einer Stereo-Konfiguration sogar in 3D, hochgenau bestimmt werden.

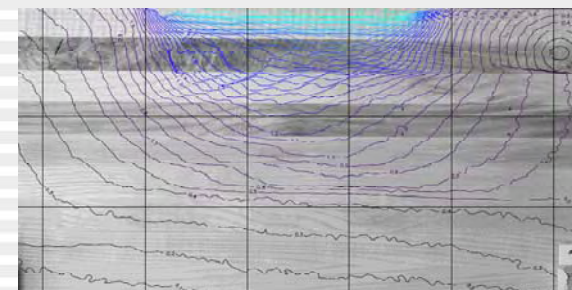
Dieser Ansatz stellt auch die Grundlage zur Verwendung **als berührungsloses Real-Time Messsystem** für die Dehnungsmessung beim „proof loading“-Prozess dar. Hierfür werden mehrere, miteinander synchronisiert betriebene Kameras eingesetzt. In Zukunft sollen auch Korrelationen von **lokalen Verformungen** mit verschiedenen lokalen Holz-

merkmalen (Frühholz, Spätholz, Keilzinkbereich, Ast, Astrand, Risse) untersucht werden, um die Lastverteilung dort besser verstehen, modellieren und überprüfen zu können.

Die im Rahmen dieses Projektes entwickelten Methoden sind **innovative mess- und prüf-technische Werkzeuge** für den Einsatz, in den anderen industriebezogenen Projekten



Oben: auf Querdruck belastetes Brettschichtholzbauteil
Unten: Darstellung der berechneten Verformung d. Bauteiloberfläche



news letter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)

NON-K-Projekte



**Das Kompetenzzentrum
für Holzbau
und Holztechnologie**

im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz



FFG-Projekt

Hochleistungsfähiges **mini:BSH** aus Tanne / Lärche

Das im Oktober 2008 in Kooperation mit der Firma **Schaffer Holz Tirol GmbH/Silz** gestartete **FFG-Projekt „Hochleistungsfähiges mini:BSH aus Tanne / Lärche“** befindet sich bereits in der Endphase. Zahlreiche Themen wurden im Zuge der bisherigen Laufzeit bearbeitet.

Zur Abschätzung des **mechanischen und physikalischen Potentials** der beiden Holzarten sowie deren Verklebungseigenschaften wurde zu Projektbeginn eine umfangreiche Literaturrecherche durchgeführt. Hierbei wurde auch der Einfluss der **Lamellenstärke** und die **Auftretenshäufigkeit der Keilzinkenverbindungen** innerhalb der **Systemstruktur mini:BSH** hinsichtlich der **mechanischen Potentiale** untersucht. Die Ergebnisse aus dem **FFF-Projekt von 2001** wurden neu aufgearbeitet und es konnten wichtige Ansätze für die Bearbeitung des vorliegenden Projektes gewonnen werden.

Die Ergebnisse beider Arbeiten wurden im Rahmen einer **Zwischenpräsentation** und der **Besichtigung der Produktion** in Silz mit dem Projektpartner gemeinsam diskutiert.

Die Zugversuche an der **visuell gütesortierten, merkmalsfreien keilgezinkten und ungezinkten Brettware** - mit dem Ziel der Ermittlung der

mechanischen und physikalischen Potentiale - wurden Anfang Juli an der Holzforschung Austria durchgeführt.

Zur Zeit werden die **mini:BSH Träger** der beiden Holzarten Tanne und Lärche im Vier-Punkt-Biegeversuch bis zum Versagen geprüft.

Im Anschluss an alle Versuche sowie einer umfangreichen Auswertung werden an Hand der Ergebnisse die **Einflüsse ausgewählter Parameter** auf die **Festigkeit der Keilzinkenverbindung** als auch auf jene der **Systemstruktur mini:BSH Träger** aufgezeigt und die Tragfähigkeit der homogen aufgebauten mit Hilfe theoretischer Betrachtungen in Modellen abgebildet.



Typisches Versagen der Keilzinkenverbindung auf Zug der merkmalsfreien Brettware der Holzart Tanne (Abies alba Mill.)

Verfasser: EK, RB

news letter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)

NON-K-Projekte



**Das Kompetenzzentrum
für Holzbau
und Holztechnologie**
im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz

B_S_H-Normung

Seit rund 15 Jahren ist das Institut für Holzbau und Holztechnologie, sowie später die holz.bau forschungs gmbh im Bereich der Standardisierung des Produktes Brettchichtholz international aktiv. Die aktuelle Normung im Bereich BSH – die Überarbeitung der EN 14080 – beschäftigt nun seit 2005 beide Institutionen. Hervorzuheben sind hier die Aktivitäten betreffend das Kapitel 5.5 (vormals EN 1194) der prEN 14080:2009. Unter Aufbereitung der vergangenen Forschungsprojekte, erweiterte Analysen und Modellbildungen sowie der Durchführung notwendiger ergänzender Projekte wurde im Sinne der Produktion, der Verwendung, der Sicherheit und der Wirtschaftlichkeit umfassend und nachhaltig auf die aktuell festgelegten physikalischen Kenngrößen des BSH Einfluss genommen. An dieser Stelle gebührt Dank allen an den Projekten durchführenden und fördernden Personen und Institutionen.

Die Fertigstellung der ON EN 14080 – getrieben durch das anvisierte und ebenfalls mehrfach geänderte Ende der Koexistenzperiode – musste aufgrund umfassender Bearbeitungen mehrfach verschoben werden. Die aktuelle Verlängerung der Koexistenzperiode vom 01. 04. 2010 auf nun 01. 12. 2011 gibt weiteren Hand-



ENTWURF

ÖNORM
EN 14080

Ausgabe: 2009-03-15

lungsspielraum. Diese Zeit wird dringend benötigt, sind doch zum aktuellen Entwurf der prEN 14080 rund 120 Seiten an internationalen Einsprüchen vorliegend.

Das entscheidende „Tragmodell Biegung für BSH“ ist aktuell noch immer in Diskussion. Vier Modelle, das gegenwärtig gültige Modell der EN 1194 → aktuell im Entwurf der prEN 14080:2009, das Modell von Blaß / Frese (D), das Modell von Riberholt (DK) und unser Beitrag (seit Mai 2006 präsent) sind abzuwägen. Gegenwärtig wird ein Kompromiss zwischen dem Modell der EN 1194 und dem Modell Blaß / Frese angestrebt, mit rund 2 N/mm² höheren Anforderungen an die Zugfestigkeit der Brettware sowie erhöhten Anforderungen an die Keilzinkenverbindungen. Das mehrfach international publizierte „Tragmodell BSH – Graz“, basierend auf umfangreichen Versuchsserien und unter Einbindung der Stochastik, ergibt i.W. gegenüber der EN 1194 nahezu gleichbleibende Anforderungen für die Brettware und Keilzinkenverbindungen für GL24 und GL28, sowie um 2 N/mm² höhere Anforderungen für GL32 und GL36. **Unsere Empfehlung: Das Kapitel 5.5 des aktuellen Entwurfes der prEN 14080 im Sinne der Produktion und der Wettbewerbsfähigkeit zu verankern!**

news letter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)



**Das Kompetenzzentrum
für Holzbau
und Holztechnologie**
im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz

Termine – Jänner bis Juni 2009

- | | |
|---------------------|--|
| 30. - 31. Jan. 2009 | Eurocode 5 - Seminar in Graz |
| 06. - 07. Feb. 2009 | Eurocode 5 - Seminar in St. Pölten |
| 13. - 14. Feb. 2009 | Eurocode 5 - Seminar in Dornbirn |
| 20. - 21. Feb. 2009 | Eurocode 5 - Seminar in Linz
Beiträge von M. Augustin, H. Krenn, T. Moosbrugger, G. Pirnbacher,
G. Schickhofer |
| 19. März 2009 | Holzbaufachtagung „Mehrgeschossige Holzbauwerke“, TU Dresden,
Teilnahme mit Beitrag: R. Jöbstl |
| 26. - 27. März 09 | COST E55 – ‚Modelling the Performance of Timber Structures‘: 5th Workshop
and 7th MC-Meeting, Norwegian University of Science and Technology NTNU,
Trondheim, Norway; Teilnahme und Beiträge: R. Brandner, T. Bogensperger |

news letter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)



**Das Kompetenzzentrum
für Holzbau
und Holztechnologie**
im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz

Termine – Juli bis Dezember 2009

- | | |
|----------------------|--|
| 10. Juli 2009 | Sommerfest der hbf gmbh mit dem Institut für Holzbau und Holztechnologie und dem Holz-Betonbau-Zeichensaal der TU Graz, TU Graz |
| 24. - 27. Aug. 2009 | CIB-W18 Meeting 42 – International Council for Research and Innovation in Building and Construction – Timber Structures: Dübendorf, Schweiz Teilnahme: G. Schickhofer; Beiträge von H. Krenn, G. Pirnbacher, |
| 10. Sep. 2009 | „Lean Wood Engineering“, Scientific Advisory Group Meeting, Stockholm, Mitglied: G. Schickhofer |
| 14. - 15. Sep. 2009 | CEN/TC124-WG3-Meeting zur BSH- und BSP-Normung, Wien Teilnahme: G. Schickhofer, R. Brandner |
| 21. - 22. Sept. 2009 | COST E55 – ‚Modelling the Performance of Timber Structures‘: 6th Workshop and 8th MC-Meeting, University of Ljubljana, Slovenia (M. Augustin, T. Bogensperger, R. Brandner) |
| 25. Sep. 2009 | 8. Grazer Holzbau-Fachtagung 8. GraHFT'09: „Bestandsanalyse und Instandhaltung von Holzkonstruktionen“, TU Graz |
| 18. - 19. Sep. 2009 | Eurocode-Seminar für HTL-Lehrer (österreichweit), Graz |
| 23. Okt. 2009 | „Holzbau – Neue Materialien und Normen“, Bozen, Vortrag von G. Schickhofer |
| 27. - 28. Okt. 2009 | SAH-Tagung – 41. Fortbildungskurs der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft der Holzforschung, Weinfelden, Schweiz; Teilnahme mit Vortrag: R. Brandner |

news letter

1/09 (Jänner bis Juli 2009)



**Das Kompetenzzentrum
für Holzbau
und Holztechnologie**

im Bautechnikzentrum
der Technischen
Universität Graz

Termine – Juli bis Dezember 2009

6. -7. Nov. 2009 Grazer Holzbau-Seminar (6. Nov.) und Grazer Holzbau-Workshop (7. Nov.) zum Thema "Holz-Massivbauweise in Brettspertholz", TU Graz
1. Dez. 2009 International Conference on Timber Bridges, Lillehammer (Nor), Einreichschluss für Abstracts zur Konferenz (Infos unter: www.vegvesen.no/ictb2010)
2. - 4. Dez. 2009 15. Internationales Holzbau Forum IHF, Garmisch-Partenkirchen, Vorsitz Prolog IV Verbindungstechnik: G. Schickhofer hbf gmbh zusätzlich mit Vorträgen vertreten

Impressum:

holz.bau forschungs gmbh

Das Kompetenzzentrum für Holzbau und Holztechnologie

Inffeldgasse 24, 8010 Graz

t: 0043-(0)316-873-4601

w: www.holzbauforschung.at

UID-Nr.: ATU57019522

Firmenbuchnummer.: FN 232682 f

Firmenbuchgericht: Landesgericht für ZRS Graz

Redaktion: B. Hasewend

Beiträge: M. Augustin, R. Brandner,
A. Eiser, B. Hasewend,
E. Kastner, A. Rinnhofer,
G. Schickhofer, H. Unterwieser

Layout: E. Höller (edsign), B. Hasewend

FAX ANMELDUNG +43 (0) 316 / 873-4619

Hiermit melde ich verbindlich Personen für die 8. Grazer Holzbau-Fachtagung (8. GraHFT'09 – "Bestandsanalyse und Instandhaltung von Holzkonstruktionen") an.

Name, Firma und Anschrift

.....
.....
.....
.....
.....

Name(n) der weiteren Teilnehmer(innen)

.....
.....
.....
.....
.....

..... Datum Unterschrift

AVISO!

Grazer Holzbau-Fachtagung 2010 (9. GraHFT'10)
Vortragsreihe mit dem Themenschwerpunkt

"Außergewöhnliche Einwirkungen im Holzbau" (Arbeitstitel)

Freitag, 24. September 2010

Änderungen vorbehalten!

Anmeldung

Anmeldungen per E-Mail bzw. per Fax bis 14. September 2009

Teilnahmegebühr: € 200,- (Studenten € 50,-), exkl. MwSt
Eine Stornierung ist bis zum 14.09.2009 kostenlos, danach werden 50% der Teilnahmegebühr in Rechnung gestellt.

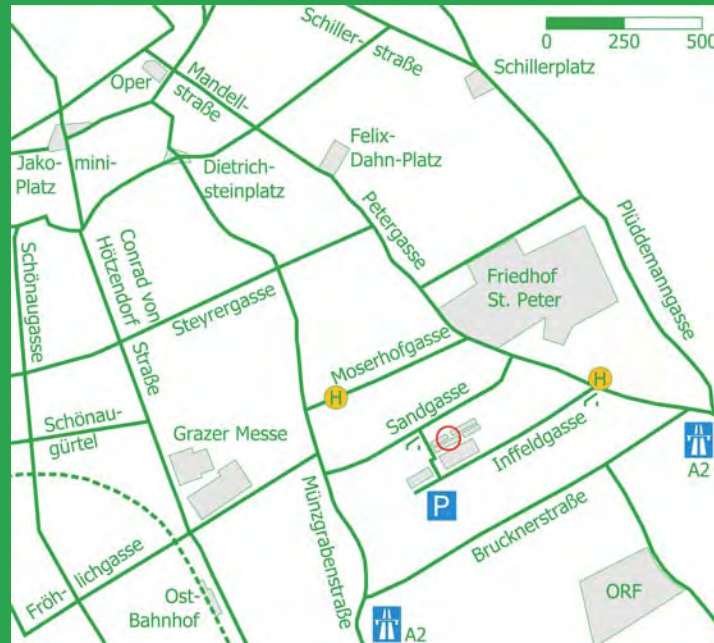
Die Teilnahmegebühr beinhaltet die Tagungsunterlagen sowie Buffet und Getränke.

Bankverbindung
Kto.-Nr. 102729200
BLZ 38000 RLB
IBAN AT79 3800000102729200
BIC RZSTAT2G

Kontakt

Hildegard Weißnar
Administration
t +43 (0) 316 / 873-4601
f +43 (0) 316 / 873-4619
h.weissnar@tugraz.at

TU Graz
Institut für Holzbau und Holztechnologie
Bautechnikzentrum
A-8010 Graz, Inffeldgasse 24/1



GRAZER HOLZBAU-FACHTAGUNG 8. GraHFT'09

Bestandsanalyse und Instandhaltung von Holzkonstruktionen



Quelle: Robert Frankl Photographie



Quelle: Finnforest Merk

Technische Universität Graz
Inffeldgasse 16b, 8010 Graz
25. September 2009
8³⁰ Uhr, Hörsaal i12

Motivation

Zweifelsohne wird sich unsere Gesellschaft in Zukunft zunehmend mit dem Bauen im Bestand zu befassen haben. Der Baustoff Holz spielt dabei nicht nur deswegen eine wichtige Rolle, weil er in den meisten Bauten zum Einsatz kam, sondern auch deshalb, weil der moderne Holzbau bei Um- und Ausbauten nachhaltige Lösungen bietet.

Im Dezember 1999 wurde das städtebauliche Ensemble "Historische Altstadt Graz" mit ihrer einzigartigen Dachlandschaft von der UNESCO zum Weltkulturerbe erhoben, ein Status, der die große Verantwortung im Umgang mit dieser historisch wertvollen Bausubstanz nochmals unterstreicht. Das Wissen um die Bedeutung von Gebäuden, deren Zustand und die Möglichkeiten des modernen Bauens sind daher - nicht nur in Graz - entscheidend. Was ist objektiv begründbar schützenswert? Instandhaltungsmaßnahmen (Inspektion, Wartung, Instandsetzung, Verbesserung gemäß DIN 31051:2003) sind in angemessenen Intervallen durchzuführen. Instandsetzung, d.h. die Erhaltung des funktionsfähigen Zustands oder die Rückführung in diesen, aber auch die Maßnahmen für eine Tragwerksertüchtigung erfordern eine zweckdienliche Bestandsanalyse. Idealerweise erfolgt darauf aufbauend die mit allen Beteiligten abzustimmende Planung unter Berücksichtigung der Regeln der Technik, dem Wissen um zu vermeidende Tragwerksmängel und um adäquate Techniken und Methoden zur Instandhaltung oder Ertüchtigung.

Das Institut für Holzbau und Holztechnologie ist sich seiner Verantwortung gegenüber dem Bestand bewusst und setzt diese nicht nur in Forschungsaktivitäten (Modellbildung im Bestand, Nachgiebigkeit zimmermannsmäßiger Verbindungen, Bestandserfassung und -analyse mit Augenmerk auf die Resttragfähigkeit von Holzkonstruktionen) und konkrete Projekte (Schloss Hainfeld) sondern auch in eigenen Lehrveranstaltungen (Bestandsanalyse und Instandhaltung von Holzkonstruktionen, Holzschutz) um.

Die diesjährige Grazer Holzbau-Fachtagung versucht einen großen Bogen zu spannen, beginnend von Fragestellungen betreffend der Wertmaßstäbe im Denkmalschutz, über Normenregelungen, Bestands- und Schadensanalysen bis hin zu Nutzungsmöglichkeiten von Dachräumen in der Altstadt. Dabei werden konkrete Lösungsmöglichkeiten einer zimmermanns- und ingenieurmäßigen Vorgehensweise im Rahmen der Ertüchtigung eines Bestandes an zahlreichen Beispielen angesprochen.

Sponsoren



Programm

08 ³⁰ - 09 ⁰⁰	Registrierung	
09 ⁰⁰ - 09 ¹⁵	Begrüßung durch den Vizerektor und die Mitveranstalter	F. Stelzer B. Haintz J. Reitbauer
09 ¹⁵ - 09 ³⁰	Dauerhafte Holzkonstruktionen durch Bestandserfassung, -analyse und Instandhaltung	G. Schickhofer
09 ³⁰ - 10 ⁰⁰	Werte in der Denkmalpflege	H. Neuwirth
10 ⁰⁰ - 10 ²⁰	Grenzen der dynamischen Stadtentwicklung	A. Murnig
10 ²⁰ - 10 ⁴⁰	War Abriss nötig? - Rechtliche und demokratiepolitische Schwächen im Denkmalschutz	M. Landerer
10 ⁴⁰ - 11 ¹⁵	Kaffeepause	
11 ¹⁵ - 11 ⁴⁵	Neue Schweizer Baunormenreihe SIA 269 zur Erhaltungsplanung bestehender Tragwerke	R. Steiger
11 ⁴⁵ - 12 ¹⁵	Typische Tragwerksmängel im Ingenieurholzbau und Empfehlungen für Planung, Ausführung und Instandhaltung	P. Dietsch
12 ¹⁵ - 12 ⁴⁵	Sanierungsmethoden am Beispiel des „Campus Croix Rouge“ der Universität Reims	U. Hübner
12 ⁴⁵ - 14 ⁰⁰	Mittagspause – Buffet	
14 ⁰⁰ - 14 ³⁰	Instandhaltung historisch wertvoller Zimmermannskunst	H. Majcenovic
14 ³⁰ - 15 ⁰⁰	Von der Bestandserfassung bis zur ingenieurmäßigen Ertüchtigung	J. Zehetgruber
15 ⁰⁰ - 15 ³⁰	Realitätsnahe Modellbildung von Dachstühlen dargestellt am Beispiel des historischen ‚Grazer Dachstuhls‘	A. Meisel
15 ³⁰ - 16 ⁰⁰	Kaffeepause	
16 ⁰⁰ - 16 ³⁰	Die Architektur des Holzes	J. Kolb
16 ³⁰ - 17 ⁰⁰	Bauen in den Schutzzonen von Graz - Hochwertiges Wohnen im Dachraum	P. Zinganel
17 ⁰⁰ - 17 ³⁰	Stadtverdichtung - Potenzial ‚Gründerzeitblock‘	H. Gangoly
17 ³⁰ - 18 ⁰⁰	Diskussion Resümee und Abschluss	G. Schickhofer

Moderation

G. Schickhofer

Referenten

DI Philipp DIETSCH Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion, TU München	Univ.-Prof. DI Architekt Hans GANGOLY Inst. für Gebäudelehre, TU Graz
DI Ulrich HÜBNER holz.bau forschungs gmbh, Graz	DI Johann KOLB Amt der Steierm. Landesreg. "Bautechnik und Gestaltung"
Markus LANDERER 1. Vorstandsmitglied des Vereins "Initiative Denkmalschutz", Wien	DDI Andreas MEISEL Institut für Holzbau und Holztechnologie, TU Graz
Prof. Techn. Rat Ing. Herbert MAJCENOVIC Baumeister, Zimmermeister, Graz	DI Alois MURNIG Stellvertr. Landeskonservator Bundesdenkmalamt
Ao.Univ.-Prof. DI Dr.techn. Architekt Holger NEUWIRTH Institut für Architekturtheorie, Kunst- und Kulturwissenschaften, TU Graz	Univ.-Prof. DI Dr.techn. Gerhard SCHICKHOFER Institut für Holzbau und Holztechnologie, TU Graz
Dr. René STEIGER Abt. Holz, Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, Schweiz	DI Johann ZEHETGRUBER Ziviltechniker für Bauwesen, Zwettl
DI Architekt Peter ZINGANEL Architekturbüro Zinganel, Graz	

Veranstalter

Institut für Holzbau und Holztechnologie, TU Graz
Kompetenzzentrum holz.bau forschungs gmbh
Landesinnung Holzbau Steiermark (GF Dr. Bernd Haintz)
pro:Holz Steiermark (GF Ing. Joachim Reitbauer)
Holzcluster Steiermark GmbH (GF Ing. Joachim Reitbauer)

