

Magazin für den Holzbereich

04.2013

11. JAHRGANG, HEFT 4, DEZEMBER 2013

BAUSTATIK

Prüfen - Forschen - Modellieren

SIMULATION

Interview mit Dekan Josef
Eberhardsteiner, TU Wien



**HOLZ
FORSCHUNG**
A U S T R I A



Prolog

Ausgezeichnete Arbeit

Dr. Manfred Brandstätter, Institutleiter
der *Holzforschung Austria*

Ein erfolgreiches Jahr 2013 neigt sich dem Ende zu. Es freut mich Ihnen mitteilen zu können, dass die *Holzforschung Austria* ab sofort im Rahmen der Europäischen Bauproduktenverordnung 305/2011 (EU) vom Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend notifiziert wurde. Mit diesem schönen Erfolg gehört die HFA nun zu den ersten notifizierten Stellen in ganz Österreich. Wir können unseren Kunden ab sofort wieder CE-Zertifikate für Bauprodukte anbieten und dies nicht nur in Österreich sondern europaweit. Im November konnte die HFA einen weiteren Erfolg feiern, in dem sie ihr 500. PEFC-Zertifikat an den niederösterreichischen Betrieb *Holzhof Schmidt* vergeben hat. Mit dieser Dienstleistung erbringt die HFA ihren Beitrag zum lückenlosen Nachweis der Nachhaltigkeit vom Forst über die einzelnen Verarbeitungsstufen bis hin zum Kunden bzw. Konsumenten. Mehr dazu finden Sie auf Seite 7. Die ausgezeichnete Arbeit, die die HFA leistet, wurde in diesem Herbst gleich mit zwei Preisen belohnt. Der begehr-

te ACR-Kooperationspreis wurde an die Abteilung Bauprodukte für die vorbildliche Zusammenarbeit mit der *weinberger.holz-gmbh* vergeben. Eine weitere schöne Auszeichnung erhielt der Bereich Seminarorganisation. Die HFA wurde vom Land Oberösterreich für ihren Beitrag zur Stärkung des Wirtschaftsstandortes geehrt, die sie durch zahlreiche, durchgeführte Seminare geleistet hat.

Im Interview mit Dekan Josef Eberhardsteiner von der *TU Wien* werden Sie die Antwort auf die spannende Frage finden, inwiefern die Simulation und Modellierung die Holzbaubranche beeinflusst. Ergänzendes dazu finden Sie ebenfalls im Leitartikel von unserem Experten Dr. Christoph Hackspiel.

Zum bevorstehenden Jahreswechsel möchte ich mich bei allen unseren Kunden und Partnern aber auch bei unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die Zusammenarbeit und die hervorragenden Leistungen herzlich bedanken und wünsche allen ein gesegnetes Weihnachtsfest und ein erfolgreiches Jahr 2014.

Inhalt

- 3 Holzbaustatik an der HFA**
Prüfen - Forschen - Modellieren
- 6 Neue MitarbeiterInnen**
- 7 PEFC-Zertifikate im Steigflug**
500. Zertifikat der *Holzforschung Austria*
- 9 Broschüren / Bücher**
- 10 Politik der kleinen Schritte**
Der lange Weg zur Notifizierung
- 11 Ausgezeichnete HFA**
- 12 Wir müssen die Werkstoffe verstehen...**
Dekan Josef Eberhardsteiner im Interview
- 15 Aktuelle Seminare**



IMPRESSUM

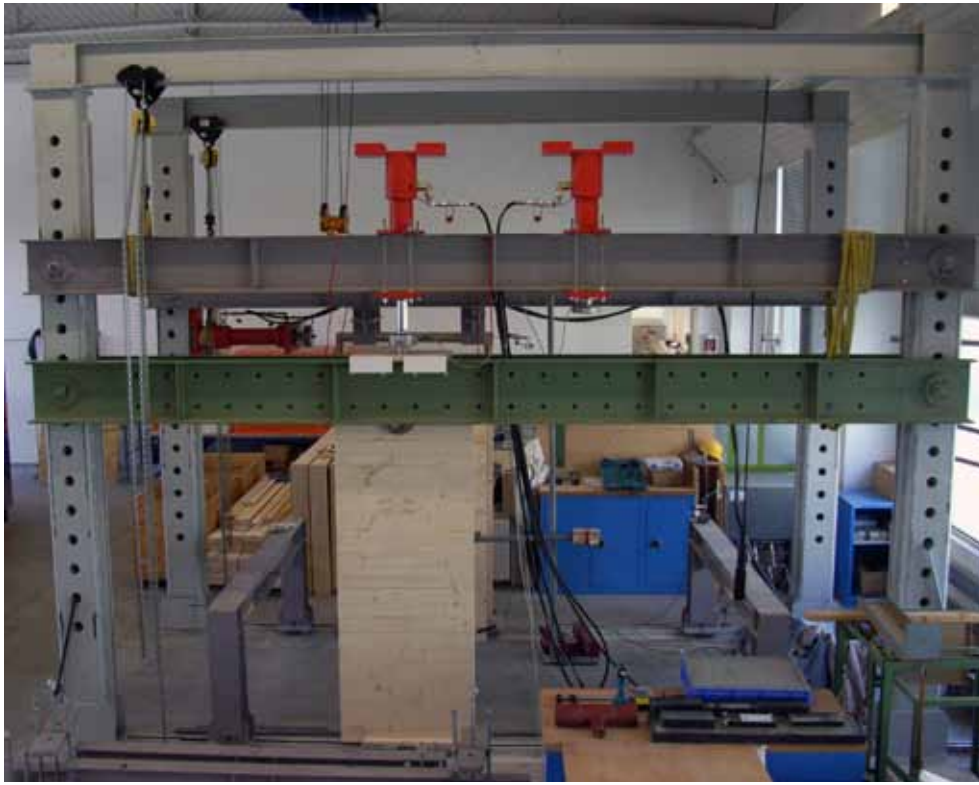
Erscheinungsweise: viermal jährlich
Medieninhaber/Verleger: Österreichische Gesellschaft für Holzforschung, Franz-Grill-Straße 7, 1030 Wien, Österreich
Herausgeber: Holzforschung Austria, Franz-Grill-Straße 7, 1030 Wien, Österreich
Tel. 01/798 26 23 -0, Fax -50
Redaktion: Dr. Andreas Suttner (DW 40),
a.suttner@holzforchung.at
Druck: Druckerei Janetschek GmbH, Heidenreichstein

Jahresbezugspreis: 20 Euro (inkl. Porto und 10% Mwst.)

Urheberrecht: Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Medieninhabers. Alle Rechte, insbesondere auch die Übernahme von Beiträgen nach §44 Abs. 1 Urhebergesetz, sind vorbehalten. Veröffentlichte Texte und Bilder gehen in das Eigentum des Medieninhabers über. Es kann daraus kein wie immer gearteter Anspruch, ausgenommen allfällige Honorare, abgeleitet werden.



Fotos: Alle Bildrechte liegen bei *Holzforschung Austria* ausgenommen:
Seite 8: F. Gopp / pixelio.de
Seite 11: ACR/Johannes Brunnbauer
Seite 11: Leadersnet
Seite 15: Häring_Pratteln/LIGNUM
Seite 15: proholz Austria



Im Bauteilprüfstand der HFA können verschiedenste Prototypen getestet werden.

Holzbaustatik an der Holzforschung Austria

Prüfen - Forschen - Modellieren

C. Hackspiel

Die Baustatik an der *Holzforschung Austria* ist mehr als die bloße Betrachtung des Gleichgewichts von Kräften an ruhenden Körpern. Die Abteilung beschäftigt sich auch mit mechanischen Fragen rund um das Thema Holzprodukte, Verbundkonstruktionen und Verbindungsmitteln. In diesem Bereich werden alle Aspekte zu den Themen Prüfung, Forschung und Entwicklung sowie Modellierung und Simulation gebündelt.

Für die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken spielt die Einhaltung baustatischer Gesetzmäßigkeiten naturgemäß eine entscheidende Rolle. Die Einhaltung dieser beiden normativen Anforderungen beginnt beim einfachen Carport und reicht bis hin zu großen Ingenieurbauten. Durch die Entwicklung des Holzbaus, neuer Bauprodukte und neuer Verbindungstechnologien haben sich auch die Aufgabengebiete im Bereich der Baustatik an der

HFA weiterentwickelt. Diese umfassen längst nicht nur mehr allein das Prüfen der Tragfähigkeit von Bauteilen.

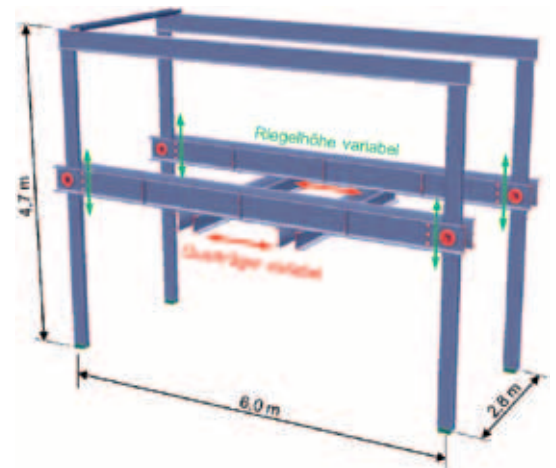
Aufgabenbereiche

Die Gruppe Holzbaustatik ist zwar im Fachbereich Holzhausbau der HFA angesiedelt, die Fragestellungen sind allerdings sehr breit gefächert. So werden u.a. auch Fragen aus dem Fachbereich Fenster, wo es beispielsweise um die

statische Tragfähigkeit großformatiger Konstruktionen oder um Holz-Glas-Verbundelemente (HGV) geht, bearbeitet. Darüber hinaus werden auch statische Fragestellungen zu diversen Bauprodukten sowie Verbindungsmitteln beantwortet.

Die drei wesentlichen Arbeitsschwerpunkte im Bereich Holzbaustatik sind Prüfung, Forschung und Entwicklung, sowie Simulation und Modellierung.

Im Bereich der Prüfung werden Bauteile aller Art, beispielsweise Scheiben, Platten, Träger und Stützen aus unterschiedlichsten Materialien hinsichtlich ihres Trag- und Verformungsverhaltens untersucht. Verbindungsmittel werden ebenso auf ihre Tragfähigkeit getestet, wie neuartige Verbindungstechnologien



Besonderes Merkmal des Prüfstandes ist seine hohe Flexibilität.

Neben Normprüfungen können auch Sonderprüfaufbauten getestet werden.

(z. B. HGV-Verklebungen oder Holz-Beton-Verbundkonstruktionen). Primärer Schwerpunkt im Bereich F&E ist die Entwicklung neuer Bauteile sowie neuer Wand- und Deckensysteme aus Holz bzw. die Optimierung bereits bestehender Systeme. Wir unterstützen dabei unsere Kunden von der Entwicklung und Prüfung erster Prototypen, bis hin zur Erreichung der Marktreife ihres Produktes.

Im Bereich Modellierung und Simulation werden Bauteile und Strukturen mittels kommerziellen Stabwerks- bzw. FE-Programmen im Computer virtuell abgebildet. Die Vorteile solcher Simulationen, wie beispielsweise die rasche Untersuchung des Einflusses einzelner Parameter auf mechanische Kenngrößen, lassen sich im Zuge von Nachrechnungen, Produktentwicklungen und Produktoptimierungen rasch lukrieren.

Maschinelle Einrichtungen

Sowohl für die Ermittlung von Materialkennwerten, als auch für die Bestimmung des Trag- und Verformungsverhaltens von Bauteilen und Konstruktionen stehen an der HFA mehrere Prüfeinrichtungen zur Verfügung. Kernstück des Prüflabors ist der universelle Bauteilprüfstand, durch dessen flexible Bauweise eine große Bandbreite an Untersuchungen durchgeführt werden kann, von

klassischen Normprüfungen bis hin zu Spezialprüfungen. Die Versuche selbst sind dabei nicht nur auf den Werkstoff Holz allein beschränkt. Das besondere Merkmal des Bauteilprüfstandes ist seine hohe Flexibilität wobei Bauteile mit einer Gesamthöhe von bis zu 3 m auf Druck geprüft werden können. Eine horizontale Montage der Hydraulikzylinder an den Stielen des Prüfstandes in variabler Höhe ist ebenfalls möglich. Dadurch können Horizontalkräfte auf einer Höhe von bis zu 3,90 m über dem Boden auf den zu testenden Bauteil aufgebracht werden. Weiters können auch biaxiale Beanspruchungszustände untersucht werden. Der Prüfstand ist in Summe mit vier Hydraulikzylindern ausgestattet wobei während einer Prüfung bis zu zwei Zylinder parallel betrieben und unabhängig voneinander angesteuert werden können. Die Software für diese Ansteuerung ist sehr flexibel und ermöglicht dadurch auch die Durchführung von Versuchen abseits von Standardnormprüfungen.

Für die Aufnahme der Verschiebungen während des Versuchs stehen insgesamt sechs potentiometrische Wegaufnehmer zur Verfügung. Seit Anfang November diesen Jahres gibt es auch ein gemeinsam mit der *Schweißtechnischen Zentralanstalt SZA* und dem *Österreichischen Forschungsinstitut für Chemie und Technik* ofi betriebenes

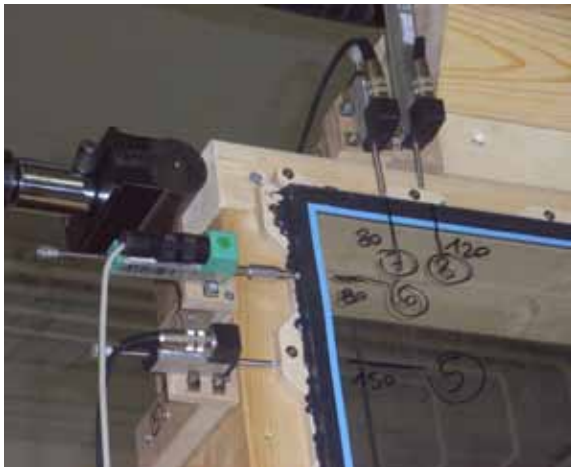
Messsystem für die dreidimensionale flächenhafte Verformungsanalyse.

Prüfung

Das Spektrum an Prüfungen die an der HFA durch die Baustatikgruppe durchgeführt werden reicht von Nagelzugversuchen an Kleinproben, bis hin zu Untersuchungen an großformatigen Bauteilen. Je nach Fragestellung kommen dabei unterschiedliche Prüfmaschinen zum Einsatz. Neben Normprüfungen im akkreditierten Bereich werden auch Sonderprüfungen in Abstimmung mit dem Kunden durchgeführt. Die Untersuchungen können dabei als reine Wirtschafts- oder auch als Forschungsaufträge bearbeitet werden.

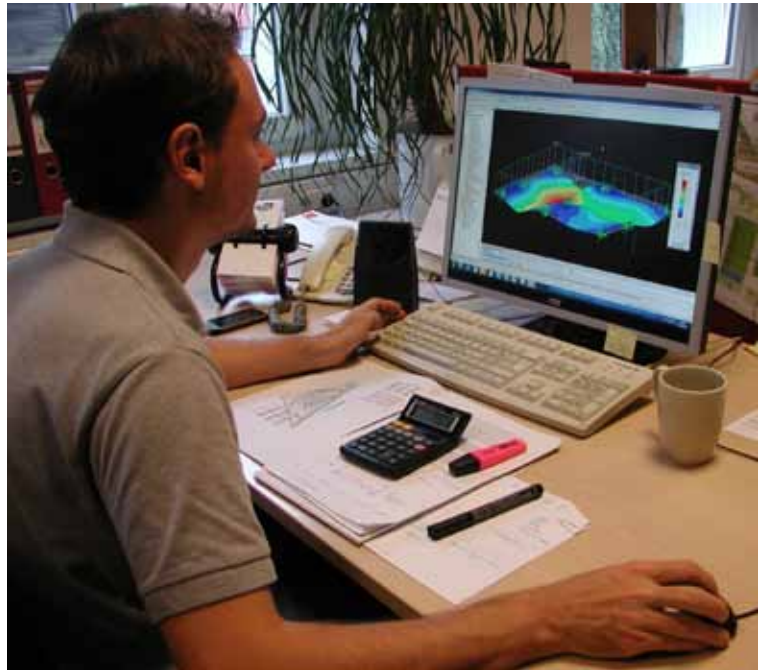
Forschung und Entwicklung

Zentrales Thema im Bereich F&E ist die (Weiter)entwicklung neuer Bauteile und Bausysteme aus Holz bzw. Holz-Verbundbaustoffen. Im Fokus unserer aktuellen Forschung stehen derzeit Holz-Glas-Verbundkonstruktionen (HGV), die als Gebäudeaussteifungselemente herangezogen werden. Im Rahmen zweier bereits abgeschlossener Projekte an der HFA wurde die Leistungsfähigkeit elastisch geklebter HGV-Konstruktionen untersucht. Dabei wurden die Klebstoffe nicht nur für die Abtragung der Eigenlas-



Auch Holz-Glas-Verbundkonstruktionen stehen im Mittelpunkt der Forschungstätigkeit.

Material- und Strukturmodellierungen können bei der Produktentwicklung und Optimierung unterstützen.



ten des Glases herangezogen, sondern vielmehr auch für die Aufnahme statischer Lasten aus dem Gebäude (z. B. Erdbeben, Wind). Um die statische Leistungsfähigkeit solcher Elemente zu studieren, wurden in den letzten Jahren u.a. auch Großversuche durchgeführt. Zu diesem Zweck wurden wandscheiben- große Elemente (ca. 1,25 x 2,50 m) auf Schub in der Ebene im Bauteilprüfstand getestet. Die Ergebnisse dieser Versuche haben wertvolle Rückschlüsse auf das Last-Verformungsverhalten von HGV-Konstruktionen geliefert und darüber hinaus die Grundlagen für eine Bemessung derartiger Konstruktionen bereitet. Im Rahmen eines derzeit laufenden Forschungsprojekts der TU Wien führt die HFA Langzeituntersuchungen hinsichtlich des Einflusses von Klima- und Temperaturänderungen auf das Trag- und Verformungsverhalten von HGV-Elementen durch.

Modellierung am Computer: rasch und kosteneffizient

mittels Finiten Elemente (FE) Software zu beantworten. Die Bedeutung des Einsatzes derartiger Computerprogramme wird sicherlich weiter zunehmen.

Ein Vorteil der Material- und Strukturmodellierung liegt, verglichen zu Versuchen an Bauteilen im Maßstab 1:1, sicherlich in der Flexibilität bei der Modelleingabe

und der raschen Ergebnisfindung. Am Computer können Parameter, wie beispielsweise die Steifigkeit des Holzes oder die Bauteilgeometrie, relativ rasch und un-

abhängig voneinander geändert und deren Einfluss auf die Ergebnisse sofort studiert werden. Im Vergleich zu Versuchen im Prüfstand sind Änderungen im Modell meist rascher und kosteneffizienter umsetzbar. Nichtsdestotrotz werden allerdings auch zukünftig Versuche an echten Bauteilen nicht zu ersetzen sein, da auch das beste Computermode- ll durch eine Validierung anhand von Versuchsergebnissen bestätigt werden sollte.

Diese validierten Modelle können ihrerseits wiederum herangezogen werden, um den Einfluss variierter Parameter wie beispielsweise Stützweiten oder Material- und Geometrieparameter auf Tragfähigkeiten, Durchbiegungen oder das Schwingungsverhalten zu untersuchen. Spannungsanalysen in Computer-

modellen können darüber hinaus dazu beitragen, Optimierungspotentiale in Strukturen aufzuzeigen.

Die Vorteile die sich durch die Material- und Struktursimulationen in Summe für den Kunden ergeben, sollen künftig auch an der HFA angeboten und weiter ausgebaut werden. Dazu stehen der Gruppe Holzbaustatik die in der Praxis sehr bewährten Programme RSTAB und RFEM zur Verfügung. Darüber hinaus ist mit COMSOL auch die Anschaffung eines vollwertigen und sehr leistungsfähigen 3D Finite Elemente Programms geplant. Dieses erlaubt die Berechnung dreidimensionaler Volumenstrukturen verschiedenster Materialien.

Ausblick

Die zentralen Arbeitsschwerpunkte des Bereichs Holzbaustatik der HFA bleiben, auch angesichts des gut ausgestatteten Prüflabors, die Bereiche Bauteilprüfung sowie die praxisorientierte Forschung und Entwicklung. Zukünftig wollen wir unsere Kunden auch vermehrt mittels numerischen Simulationen aktiv bei der Beantwortung ihrer Fragestellungen unterstützen.

Modellierung und Simulation

Der Einsatz von Stabwerksprogrammen zur Berechnung anspruchsvoller Tragwerke zählt im Ingenieurholzbau bereits seit mehreren Jahrzehnten zur gängigen Praxis. Darüber hinaus wird versucht, viele Fragestellungen im Holzbau auch

Kontakt:

Dr. Christoph Hackspiel,
Tel. 01/798 26 23 – 65,
c.hackspiel@holzforschung.at

Neue MitarbeiterInnen



Natalie Arndt

Natalie Arndt studierte Forstwirtschaft an der Universität Freiburg und absolvierte ihren MSc an der BOKU in Wien. Erste Erfahrungen mit forstlicher Zertifizierung konnte sie während eines Praktikums bei der FSC Arbeitsgruppe Deutschland e.V. sammeln. Zuletzt war sie am Institut für Waldbau der BOKU tätig. Seit April arbeitet Natalie Arndt im Fachbereich Rohholz als Auditorin für die Zertifizierung nach FSC und PEFC.

»» Kontakt:

DI Natalie Arndt
Tel.: 01/798 26 23 – 72,
n.arndt@holzforschung.at



Andreas Moosbrugger

Andreas Moosbrugger ist Absolvent der HTL Kuchl und arbeitete im Anschluss als Produktionsleiter für die Brettschichtholzproduktion bei einem österreichischen Hersteller. Nachdem er zwei Jahre die Leitung des elterlichen Holzschlaggerungsunternehmens mit einem angegliederten Sägewerk übernommen hatte begann er das Studium der Forstwirtschaft an der BOKU. Andreas Moosbrugger ist als Auditor für die Bereiche PEFC, FHP, CE sowie Eichung tätig.

»» Kontakt:

Ing. Andreas Moosbrugger
Tel.: 01/798 26 23 – 60,
a.moosbrugger@holzforschung.at



Johannes Riegler

Johannes Riegler unterstützte zuletzt bei einem internationalen Sägewerkskonzern den Holzeinkauf. Zusätzlich arbeitete er an der Überarbeitung der ÖHU, der Ö-Norm und im Arbeitskreis FHP-Werkvermessung mit. Johannes Riegler ist seit Juni Auditor im Bereich Zertifizierung (FSC und PEFC) und wird seine Erfahrung bei der Eichung der Rundholzvermessungsanlagen einbringen.

»» Kontakt:

Ing. Johannes Riegler
Tel.: 01/798 26 23 – 837,
j.riegler@holzforschung.at



Angelika Rubick

Angelika Rubick studierte Verfahrenstechnik an der Montanuniversität Leoben und arbeitete danach im Österreichischen Forschungsinstitut für Chemie und Technik. Im Rahmen ihres Zertifizierungsprozesses zur PMA Senior-Projektmanagerin erhielt sie ihre höchste Auszeichnung Projektmanagerin des Jahres 2011. Angelika Rubick übernimmt an der HFA die Leitung der Stabsstelle Forschungsmanagement.

»» Kontakt:

DI Angelika Rubick
Tel.: 01/798 26 23 – 838,
a.rubick@holzforschung.at



Christoph Schmied

Christoph Schmied studierte an der Wirtschaftsuniversität Wien. An der Technischen Versuchs- und Forschungsanstalt TVFA integrierte er hauptverantwortlich ein Business-Softwaresystem von BMD, eine kaufmännische Spezialsoftware, und baute das Controlling auf. Seit Juli ist Christoph Schmied Projektverantwortlicher für die Einführung des BMD-Systems an der HFA.

»» Kontakt:

Mag. Christoph Schmied
Tel.: 01/798 26 23 – 14,
c.schmied@holzforschung.at



Martin Weigl

Martin Weigl ist Absolvent der HTL Rosensteingasse im Fachbereich Lack- und Oberflächentechnik und studierte danach Holzwirtschaft an der BOKU. In der HFA hat er die Leitung des Fachbereichs Chemie innerhalb der Abteilung Holzschutz und Chemie mit den Schwerpunkten VOC, Formaldehyd und Wirkstoffanalytik über. Als gelernter Holztechniker wird er ebenfalls eine Schnittstellenfunktion für die Vernetzung mit den anderen Abteilungen übernehmen.

»» Kontakt:

DI Dr. Martin Weigl
Tel.: 01/798 26 23 – 839,
m.weigl@holzforschung.at



Die Übergabe des 500. PEFC-Zertifikates an Johann Schmidt, Christian Gansterer und Christian Trettler, durch Dr. Manfred Brandstätter.

PEFC-Zertifikate im Steigflug

Das 500. Zertifikat der Holzforchung Austria geht nach Niederösterreich

Diesen November überreichte Institutsleiter Manfred Brandstätter im Beisein der Fachpresse persönlich das 500. PEFC- Zertifikat der *Holzforchung Austria* an Johann Schmidt, seines Zeichens Geschäftsführer vom *Holzhof Schmidt* in Aspang.

Mit der Verleihung des 500. PEFC-Zertifikates der *Holzforchung Austria* an den *Holzhof Schmidt* in Aspang bestätigt sich der Trend bei der steigenden Nachfrage an Zertifikaten im Holzbereich vor allem bei den Bauprodukten im Bereich Chain of Custody.

Langjährige Zusammenarbeit

Der 1987 vom Lagerhaus übernommene Gatterbetrieb, in der Buckligen Welt im Wechselgebiet angesiedelt, ist heute durch stetigen Ausbau Komplettanbieter für den Holzhausbau. Rund 32 Mitarbeiter sind dort im Sägewerk, Handel und Fachmarkt sowie im Biomasse-Heizkraftwerk beschäftigt. Seine Kunden findet der Betrieb nicht nur in Österreich sondern europaweit, vor allem in Deutschland und Italien. Seit 2006 lässt *Holzhof Schmidt* die Eichung für die Rundholzvermessung von der *Holzforchung Austria* durchführen.

Letztes Jahr kam die CE-Zertifizierung von Bauholz nach EN 14081-1 dazu. Dieses Jahr kam die PEFC-Zertifizierung dazu.

Einfache Entscheidung

Sich von der HFA die Nachhaltigkeit der eigenen Produkte - Schnittholz, Hobelware, Sägenebenprodukte und Rundholz - mittels PEFC-Zertifikat bestätigen zu lassen, war eine einfache und logische Entscheidung.

Durch die langjährige Zusammenarbeit profitiert *Holzhof Schmidt* vor allem von der breiten Kompetenz der *Holzforchung Austria*, die als akkreditierte Stelle sämtliche Zertifizierungsleistungen für kleinere und mittlere Betriebe aus einer Hand anbietet. Durch die stetige Schulung der Mitarbeiter werden die Abläufe kombiniert, wodurch verschiedenste Leistungen bei einem jährlichen Audit angeboten werden können. Die-

sen Mehrwert kann *Holzhof Schmidt* direkt an seine Kunden weitergeben.

Transparenz und Nachhaltigkeit

Der Entschluss für die PEFC-Zertifizierung der eigenen Bauprodukte durch die HFA war eine Entscheidung für Transparenz und Nachhaltigkeit bei der Bewirtschaftung des österreichischen Forstes.

Laut Christian Gansterer, Verkaufsleiter von *Holzhof Schmidt*, gewinnt das PEFC-Zeichen in der Verarbeitungskette vom Forstbetrieb über die Zimmerei bis hin zum Endkunden zunehmend an Bedeutung. Besonders bei öffentlichen

Fact Box: Holzhof Schmidt

Geschäftsführer: Günther Schmidt
Johann Schmidt

Mitarbeiter: 32 (davon im Sägewerk 23)
Einschnitt 65.000 fm/J
Produkte: Listenbauholz, Staffeln, Lamellen für Leimholz, Verpackungsware

seit 2006 Eichung für Rundholzmessanlagen durch die HFA
seit 2012 CE-Zertifizierung durch die HFA
seit 2013 PEFC-Zertifizierung durch die HFA



65.000 fm werden vom *Holzhof Schmidt* pro Jahr verarbeitet.

Aufträgen muss der Nachweis immer öfter erbracht werden. Deshalb drängen die Verantwortlichen des Sägewerks auf die PEFC-Zertifizierung.

Damit folgt der niederösterreichische Betrieb einem globalen Bedürfnis, wovon im walddreichen Österreich in erster Linie der heimische Forst und die regionale Wirtschaft profitiert. Den Großteil

seines Rundholzes bezieht *Holzhof Schmidt* ausschließlich aus der Umgebung bei Forstbetrieben und Waldwirtschaftsgemeinschaften.

Alles aus einer Hand

Holzhof Schmidt wird den eingeschlagenen Weg der Nachhaltigkeit weiter gehen. 2014 ist ein weiteres Zertifikat an-

gedacht. Für den im nächsten Jänner geplanten Anlauf der Pellets-Produktion vertraut der Betrieb wieder der *Holzfor-schung Austria* und lässt die *EN-Plus*-Zertifizierung bei der HFA durchführen.



Wir bedanken uns bei allen Kunden und Partnern für die gute Zusammenarbeit im vergangenen Jahr und wünschen allen ein gesegnetes Weihnachtsfest und ein erfolgreiches Jahr 2014!

Broschüren / Bücher



Terrassenbeläge aus Holz

Die Publikation versteht sich als Werkzeug und Nachschlagewerk für Planer und Ausführende von Terrassen aus Holz, modifiziertem Holz und WPC. Neben dem aktuellen Stand des Wissens flossen die neuesten Erkenntnisse aus einem an der Holzforschung Austria durchgeführten Forschungsprojekt zum Thema ein. Sie bietet Hilfestellung bei der Planung und Umsetzung jeder Art von Holzbelägen im Außenbereich.

Terrassenbeläge aus Holz - Planung und Ausführung von Terrassen aus Holz, modifiziertem Holz sowie WPC. Peter Schober et al. HFA 2013. ISBN 978-3-9503367-7-1

29,50,- Euro



Bauen mit Brettsperrholz im Geschosßbau, Fokus Bauphysik

Die Planungsbroschüre fasst die Ergebnisse von verschiedenen Forschungsprojekten und baupraktische Erfahrungen zum Bauen mit Brettsperrholz bis zur Gebäudeklasse 4 aus bauphysikalischer Sicht zusammen. Neben allgemeinen Grundsätzen zum Bauen mit Holz bzw. Brettsperrholz werden zahlreiche Beispiele angeführt.

Bauen mit Brettsperrholz im Geschosßbau, Fokus Bauphysik – Planungsbroschüre, HFA 2013. ISBN 978-3-9503367-3-3

29,50 Euro

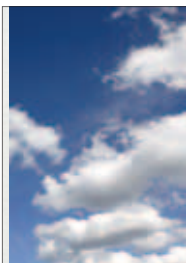


Construction with Cross-Laminated Timber in Multi-Storey Buildings: Focus on Building Physics

Due to current developments in research, increased requirements and occasional uncertainties among planners and producers, it turned out to be necessary to elaborate a guideline based on building physics for multi-storey solid-timber construction. The present brochure summarises the results of research projects and practical building.

Construction with Cross-Laminated Timber in Multi-Storey Buildings: Focus on Building Physics. HFA 2013. ISBN 978-3-9503367-7-1.

39,50 Euro



Holzböden im Freien

Bodenbeläge im Freien sind meist ungeschützt der Witterung ausgesetzt und müssen dennoch hohen Ansprüchen an Nutzungssicherheit, Langlebigkeit und Ästhetik genügen. Ob Wohnen, Wellness, Gastronomie, Bootssteg oder Platzgestaltung im öffentlichen Raum – in großem Variantenreichtum können mit Holz alle Anforderungen erfüllt werden.

Holzböden im Freien – Planung und Ausführung aus Holz, modifiziertem Holz sowie WPC. Peter Schober, Claudia Koch, et al. proHolz Austria 2013. ISBN 978-3-902320-99-5.

49,- Euro. shop.proholz.at



Brettsperrholz Bemessung

Dieser Leitfaden soll helfen, die Möglichkeiten in Planung und Ausführung von innovativen Tragwerkselement Brettsperrholz richtig auszuschöpfen und umzusetzen. Die Herstellung und Eigenschaften von BSP werden genauso beschrieben wie Grundlagen für Bemessung, Tragwirkung und das Brandverhalten.

Brettsperrholz Bemessung – Grundlagen für Statik und Konstruktion nach Eurocode. Markus Wallner-Novak, Josef Koppelhuber, Kurt Pock. proHolz Austria 2013. ISBN 978-3-902320-96-4.

35,- Euro. shop.proholz.at



Thermische Sanierung und Modernisierung von Bestandsgebäuden

In dem neuen Zuschnitt-Attachment werden Hintergründe zum Thema „Thermische Sanierung und Modernisierung von Bestandsgebäuden“ beleuchtet und die technischen Einsatzmöglichkeiten vorgefertigter Holzelemente für die Bestandertüchtigung aufgezeigt. Realisierte Beispiele belegen die vielfältigen Möglichkeiten und die Anwendbarkeit der neuen Systeme.

Thermische Sanierung und Modernisierung von Bestandsgebäuden. Martin Teibinger et al. proHolz Austria 2013. ISBN 978-3-902320-95-7. 7,- Euro. shop.proholz.at



Politik der kleinen Schritte

Der lange Weg zur Notifizierung im Rahmen der Europäischen Bauproduktenverordnung

M. Spatt

Für die seit 1. Juli 2013 vollumfänglich geltende Europäische Bauproduktenverordnung (305/2011/EU) - CPR ist es bei vielen Produkten erforderlich, sogenannte notifizierte Stellen für Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit einzuschalten. Der *Holzforschung Austria* ist es nun gelungen diese Notifizierung und damit die Berechtigung zur Durchführung dieser Tätigkeiten zu erlangen.

Die CPR wurde im April 2011 im Europäischen Amtsblatt veröffentlicht und in Kraft gesetzt. Die CE-Kennzeichnung von in Verkehr zu bringenden Bauprodukten wurde darin mit 1. Juli 2013 festgelegt. Mehr als zwei Jahre waren also dazu vorgesehen, die nötigen Vorbereitungsmaßnahmen bei der Europäischen Kommission und in den nationalen Mitgliedsländern zu treffen um einen reibungslosen Übergang von der Bauproduktenrichtlinie (CPD) zur CPR zu ermöglichen.

Im Wissen um die in der CPR nun sehr detailliert festgeschriebenen Anforderungen an das Notifizierungsverfahren, gingen die heimischen bisher notifizierten Stellen lange davon aus, dass das Procedere dem der CPD nicht unähnlich und vor allem bei der gewohnten Stelle und dem gewohnten Ansprechpartner nahe der Akkreditierungsstelle angesiedelt sein werde.

Dem war aber leider nicht so. Bundesländer und Bund konnten sich lange nicht darüber einigen wer die nun notwendig gewordene Notifizierungsbehörde einrichten soll. Nach langen Verhandlungen wurde schlussendlich doch wieder das Wirtschaftsministerium damit betraut. Das dafür nötige Gesetz, das Bauproduktenotifizierungsgesetz, wurde am 11. Juli 2013, also 10 Tage nach dem Stichtag zur verpflichtenden CE-Kennzeichnung nach der CPR im Bundesgesetzblatt veröffentlicht.

Parallel dazu wurde im Winter 2012/13 langsam klar, dass künftig die reine Akkreditierung nicht ausreichend für eine Notifizierung sein werde. Da die CPR eigene detaillierte Anforderungen an notifizierte Stellen anführt, muss die Erfüllung derselben dezidiert in den jeweiligen Akkreditierungsbescheiden angeführt sein. Die Überprüfung dieser Anforderungen findet bei fälligen Überwa-

chungsaudits oder eigenen Terminen durch die Akkreditierungsstelle statt, die nach dem obligatorischen Parteiengehörden für den Antrag zur Notifizierung nötigen Akkreditierungsbescheid mit dem Hinweis auf die Erfüllung der CPR ausstellt.

Mit diesem kann danach die Notifizierung beantragt werden. Es folgt wiederum ein Parteiengehör und danach die Meldung bei der Europäischen Kommission. In einer 14-tägigen Phase können Kommission und die Notifizierungsbehörden der anderen Mitgliedsländer nun die vorgesehene Notifizierung prüfen und gegebenenfalls beeinspruchen. Nach dieser Frist wird der endgültige Bescheid ausgestellt und die erfolgte Notifizierung auf der dafür vorgesehenen Webpage veröffentlicht. Ab diesem Zeitpunkt kann die notifizierte Stelle im Rahmen ihres Scopes tätig werden.

In vielen Ländern wurden die Werkzeuge zur Notifizierung der nationalen Stellen rechtzeitig geschaffen. Die *Holzfor-
schung Austria* hat im Rahmen ihrer Möglichkeiten frühzeitig darauf gedrun-
gen die Notifizierung in Österreich recht-
zeitig zu erlangen. Dies ist ihr - unver-
schuldet verspätet - nun als einer der
ersten Stellen in Österreich gelungen.

Ausgezeichnete Holzforschung Austria



The ACR-Kooperationspreis goes to... Holzforschung Austria und weinberger-gmbh für Qualität der Zusammenarbeit ausgezeichnet

Die *Holzforschung Austria* HFA und die *weinberger-holz gmbh* wurden dieses Jahr von einer prominent besetzten Jury für den Kooperationspreis der *Austrian Cooperative Research ACR* ausgewählt. Die Qualität bei der Zusammenarbeit und das daraus entwickelte nachhaltige Produkt ebneten den Weg für die Auszeichnung, die am 15. November in der Sky Lounge der *Wirtschaftskammer Österreich WKO* verliehen wurde.

Die HFA entwickelte in Kooperation mit dem KMU *weinberger-holz gmbh* aus Kärnten Spezialhölzer für den Bau von Blockhäusern mit höchster Dimensionsstabilität. Bisher kam es zu „Setzungen“ von ein paar Zentimetern pro Stockwerk. Durch die Zusammenarbeit können jetzt auch mehrstöckige Blockhäuser mit Balkonen und großflächigen Glasfenstern und Terrassentüren errichtet werden. Die Neuentwicklung ist eine dreischichtig aufgebaute Blockhausbohle, bestehend aus zwei Außenlamellen und einer im 90-Grad-Winkel angeordneten Mittellamelle.

Die Abteilung Bauprodukte der HFA untersuchte die Festigkeit, Steifigkeit und Verklebungsgüte für die Herstellung von den tragenden, setzungsfreien Bauelementen für Blockhäuser. In ausgedehnten Versuchsreihen wurde die Grundlage für eine europäisch-technische Zulassung geschaffen.

Der Innovationsgehalt der entwickelten Bauteile, die Wirtschaftlichkeit des Projektes und nicht zuletzt die beispielhafte und qualitative Forschungszusammenarbeit beeindruckten die Jury. Diese setzte sich aus Vertreterinnen und Vertretern der *Forschungsförderungsgesellschaft FFG*, des *Rates für Forschung und Technologieentwicklung*, der *Wirtschaftskammer Österreich*, des *Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend*, des *Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie*, des *Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung* und der *KMU Forschung Austria* zusammen.

Durch die Forschung der HFA kann die *weinberger holz gmbh* in einer der wichtigsten Branchen Österreichs als bisher einziger Anbieter des neuen Produktes auftreten.

ACR-Video im Pressebereich unserer Homepage:
<http://www.holzforschung.at/presse.html>



Sandra Fischer bei der Überreichung der Urkunde in den Redoutensälen Linz.

Auszeichnung für den Seminarbereich Das Land Oberösterreich bedankt sich bei der HFA für die zahlreich durchgeführten Seminare

Die *Holzforschung Austria* organisiert seit Jahren erfolgreich Veranstaltungen, Seminare und Lehrgänge in ganz Österreich. Im Rahmen eines Ehrungsabends im November dieses Jahres wurde die HFA neben anderen verdienten Veranstaltern für die zahlreich durchgeführten Veranstaltungen im Bundesland Oberösterreich geehrt. Die Auszeichnungen überreichten Wirtschafts- und Tourismuslandesrat Michael Strugl, der Vorsitzende des Landestourismusrates Robert Seeber und der Geschäftsführer des Oberösterreich Tourismus Karl Pramendorfer in den Redoutensälen Linz.

Die Urkunde übernahm stellvertretend für die HFA Sandra Fischer die seit Jahren den Bereich Seminarorganisation innerhalb der Stabstelle Informationsmanagement ausfüllt.

"Kongresse als Plattformen des Wissenstransfers leisten einen wichtigen Beitrag zur Standortqualität. Tagungen mit internationalem Publikum etablieren Oberösterreich als Drehscheibe des Informations- und Erfahrungsaustausches in Wirtschaft und Wissenschaft", ist Strugl überzeugt.

Die HFA trägt durch ihre österreichweit durchgeführten Veranstaltungen nicht nur zur positiven Entwicklung des Geschäftstourismus in Oberösterreich, sondern auch zu einer Stärkung der Tourismus- und Freizeitwirtschaft in ganz Österreich bei.

Die Ausbildung derjenigen die tagtäglich mit dem Rohstoff Holz oder einem daraus erzeugten Produkt arbeiten hat für die HFA besonderen Stellenwert. Das wichtigste Instrument des Wissenstransfers sind die Seminare, die seit zwölf Jahren regelmäßig ausgebaut werden. Sie decken Bereiche ab, die mit dem Roh- und Werkstoff Holz zu tun haben: Die *Wiener Holzschutztage*, die *Holz_Haus_Tage*, der *Fenster-Türen-Treff*, das *Bauphysik-Forum* und das *Leimholzsymposium* sind fixe Größen mit einem stetig wachsenden Publikum, national wie international.

Kontakt:

www.holzforschung.at/seminare.html
seminare@holzforschung.at



Dekan der Fakultät für Bauingenieurwesen
Josef Eberhardsteiner im Gespräch mit der
HFA.

Wir müssen die Werkstoffe verstehen...

Josef Eberhardsteiner im Gespräch über die Computermodellierung vom Material Holz

Die Computermodellierung nimmt als modernes Berechnungsverfahren im Ingenieurwesen und als Standardwerkzeug bei der Festkörpersimulation einen immer höheren Stellenwert ein. Im persönlichen Gespräch erzählte uns Josef Eberhardsteiner mehr über die steigende Bedeutung und die Grenzen von Computersimulationen und Modellierung für die Holzindustrie.

Sie haben sich im Rahmen Ihrer Habilitation ja sehr intensiv mit dem Material Holz auseinandergesetzt und sind ihm bis heute sehr verbunden geblieben. Wie kann man Holz neben den im Bauingenieurwesen sehr dominierenden Materialien Stahl und Beton stärker forcieren?

Holz ist in physikalischer und mechanischer Hinsicht durchaus wettbewerbsfähig gegenüber den genannten Materialien. Speziell bei Aspekten der Nachhaltigkeit und Ästhetik bietet Holz in vielen Bereichen Vorteile. Da aber sowohl Bemessungskonzepte als auch konstruktive Lösungen den Reifegrad von anderen Baumaterialien bei weitem noch nicht erreicht haben, fehlt oft der „Mut zur Anwendung“. Eine Verbesserung der Bemessungskonzepte auf Basis hochwer-

tiger Grundlagenforschung, eine kontinuierliche Weiterentwicklung von konstruktiven Lösungen und eine optimale Ausnützung des mechanischen Potentials des Rohstoffs sind der Schlüssel zum Erfolg.

Wie sieht es da mit der Holzbauausbildung an der Technischen Universität Wien aus und welche Schwerpunkte werden hier gesetzt?

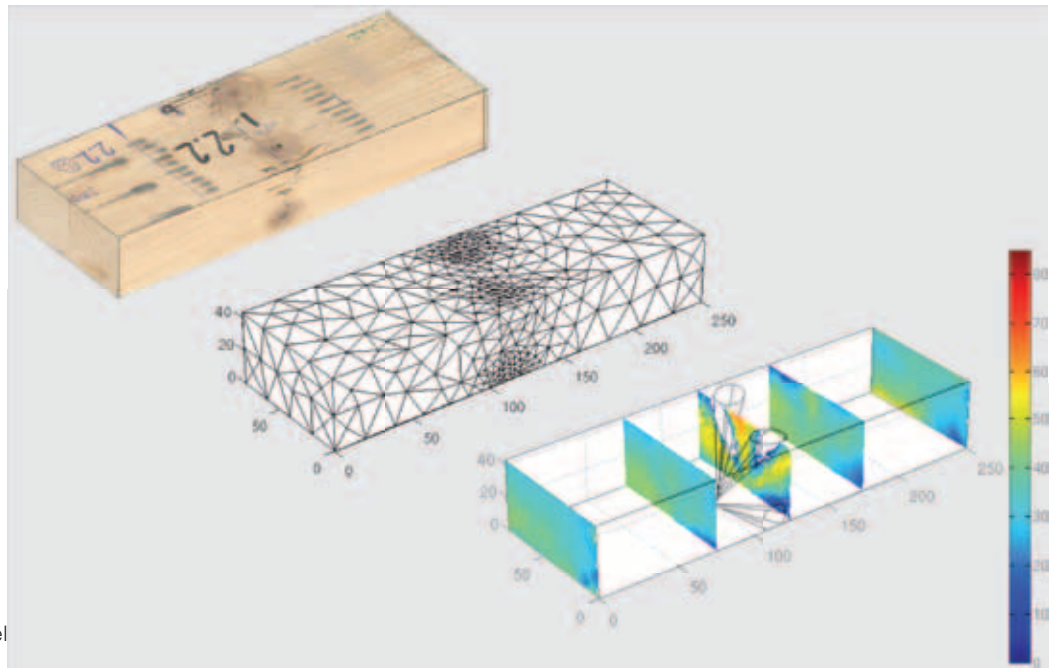
Die Plattform der in Holzbauunternehmen tätigen IngenieurInnen ist zu klein, um am Markt wahrgenommen zu werden. Durch eine deutlich intensivierte Holzbauausbildung der BauingenieurInnen an der TU Wien sollen diese als MitarbeiterInnen in Ingenieurbüros befähigt werden, sich mit Überzeugung für den Baustoff Holz im Zuge der Projektierung von neuen Bauaufgaben zu entschei-

den.

Seit diesem Studienjahr stehen für die Holzbauausbildung im Bachelorstudium mehr als doppelt so viele Stunden zur Bemessung und Bewertung von Ingenieurholzkonstruktionen zur Verfügung. Um die Vielfalt der Konstruktionen aufzuzeigen, greifen wir auf Bestandsbauten zurück. Dabei lernen die Studierenden an Hand der konstruktiven Vielfalt Ingenieurholzbauten zu bewerten. Im Masterstudium wird der Schwerpunkt auf die Entwicklung und die Optimierung von Holzkonstruktionen gelegt. Durch Variantenstudien kann der optimale Materialeinsatz erarbeitet und mittels Software auch visualisiert werden.

Die Materialmodellierung und Struktursimulation sind zentrale Forschungsschwerpunkte auch im Bereich Holz und Holzbau. Worin liegen Ihrer Meinung nach die Chancen und Nutzen dieser Werkzeuge?

Gerade in der Entwurfsphase müssen KonstrukteurInnen schnell und zuverlässig, sowie prognosefähig sein. Nur



Von der Realität zum Modell: Beispiel einer Astmodellierung

durch Einsatz geeigneter Simulationswerkzeuge gelingt es, komplexe Bauaufgaben rasch zu erfassen und vor allem werkstofftechnisch zu optimieren. Gute Materialmodellierung schafft Verständnis für die natürliche Variabilität von Holz und Holzwerkstoffen und deren Auswirkungen auf Materialeigenschaften. Gleiches gilt auch für die Struktursimulation. Sie erlaubt eine wesentlich schnellere und damit wirtschaftlichere Entwicklung von neuen Produkten und Holzkonstruktionen.

Beispielsweise hat Dr. Hackspiel, der jetzt an der HFA tätig ist, seinerzeit ein numerisches Simulationstool für die Holzsortierung entwickelt, das die Vorhersage von Steifigkeiten und Festigkeiten von Holz mit Ästen ermöglicht.

Wo sind die Grenzen bei deren Anwendung?

Die Grenzen werden von der Komplexität der Natur vorgegeben, also von jenen chemisch-physikalischen Gegebenheiten, die mit den derzeit zur Verfügung stehenden Modellen nicht zufriedenstellend charakterisiert werden können. Eine deutliche Weiterentwicklung der Methoden zur Beschreibung von Materialnichtlinearitäten bzw. von Risswachstum und Rissfortpflanzung haben diese Grenze jedoch in den letzten Jahren

deutlich über einen für die Praxis relevanten Bereich geschoben. Dies eröffnet einen großen Anwendungsbereich, der in naher Zukunft erschlossen werden kann und ganz neue Möglichkeiten der Modellierung im Holzbau hervorbringen wird.

"Die Natur ist zu komplex um sie jemals vollständig am Computer beschreiben zu können."

Wie weit kann die Finite-Elemente-Berechnung Versuche im Maßstab 1:1 überhaupt ersetzen?

Die Natur ist zu komplex um sie jemals vollständig am Computer beschreiben zu können. Die grundlegenden, das Material- bzw. Strukturverhalten beeinflussenden Holzeigenschaften sind jedoch in unseren Simulationsmodellen bereits enthalten. Sie erlauben bereits jetzt komplexe Tragwerksanalysen, die bislang Großversuchen vorbehalten waren. Im Grunde genommen ist jede Dimensionierung eines Holztragwerkes auf der Basis von Finite-Elemente-Berechnungen ein erfolgreicher Ersatz für einen 1:1-Versuch. Selbstverständlich ist es aber nicht Ziel Versuche vollständig zu ersetzen, sondern Versuchsprogramme mit Finite-Elemente-Berechnungen sinnvoll zu ergänzen um damit in Summe ein mehr an Wissen zu generieren.

Die Simulationen zielen also auf eine Verkürzung des Entwicklungsprozesses und damit auf eine

beschleunigte Produktentwicklung ab. Wie nachhaltig verändert die Optimierungsmethode die Forschung in Europa?

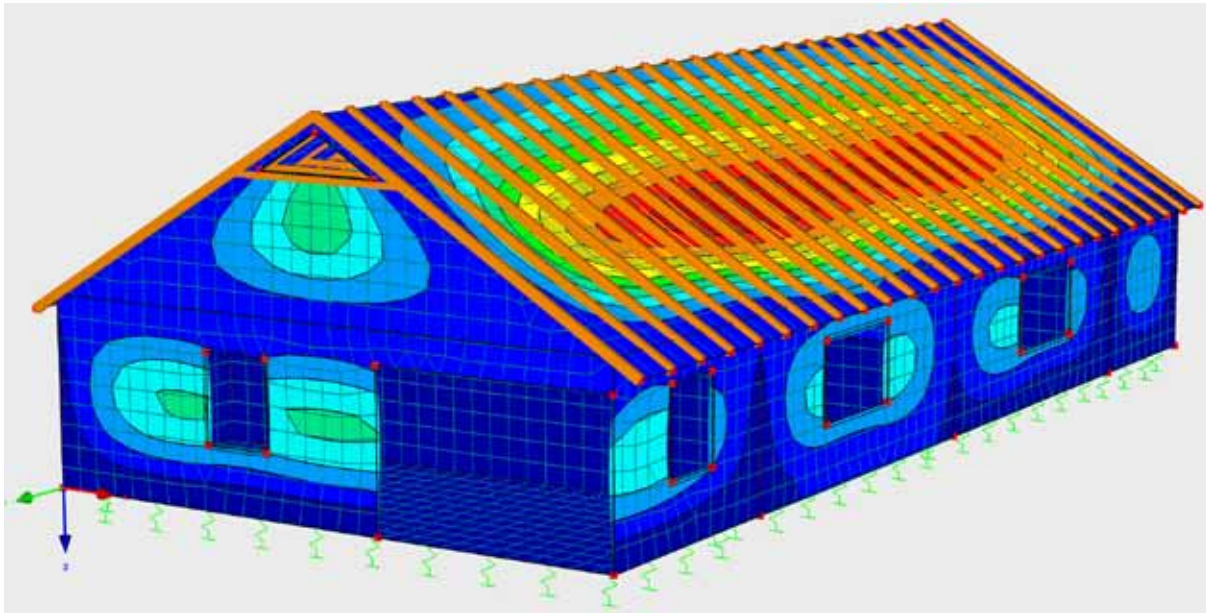
Die Erfahrung hat gezeigt, dass erst mit

»» Zur Person:

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. DDr. h.c. Josef Eberhardsteiner

Geboren 1957 in Ansfelden (OÖ)

- 2003 Ernennung zum Universitätsprofessor für Werkstoff- und Struktursimulation im Bauwesen an der TU Wien
- 2005 Goldenes Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich
- seit 2007 Vorsitzender des Aufsichtsrates des European-Virtual Institute on Knowledge-based Multifunctional Materials AISBL (KMM-VIN)
- ab 2004 Vorstand / stellvertretender Vorstand des Institutes für Mechanik der Werkstoffe und Strukturen
- seit 2008 Dekan der Fakultät für Bauingenieurwesen der TU Wien
- 2009–2010 Präsident der Danubia-Adria-Society for Experimental Mechanics
- 2010 Robert Hooke Award, European Society for Experimental Mechanics
- 2013 Generalsekretär der European Community of Computational Methods and Applied Sciences (ECCOMAS)
- seit 2013 Ordentliches Mitglied der Europäischen Akademie der Wissenschaften
- seit 2013 Wirkliches Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften



Modellierung eines Gebäudes unter Windbeanspruchung.

der Verfügbarkeit von numerisch basierten Materialmodellen der Durchbruch von Werkstoffen am Markt sichergestellt werden konnte. Die zur Zeit sehr experimentell ausgerichtete Holzforschung in Europa soll allerdings nicht verändert, sondern in erster Linie erweitert werden. Versuche sind ein unverzichtbarer Bestandteil für die Weiterentwicklung von numerischen Verfahren. Genauso gewinnen aber auch numerische Tools für die Entwicklung von Versuchsaufbauten immer mehr an Bedeutung. Eine verbesserte Interaktion zwischen beiden Welten – und dafür sehe ich mich persönlich als gutes Beispiel – ist meiner Meinung nach der beste Treibstoff für Forschung und Entwicklung.

Wie kann man das Bewusstsein für Simulationen und die Materialmodellierung in der Holzcommunity schärfen?

Die Durchführung von numerischen Simulationen ist eine Kernkompetenz von BauingenieurInnen. Die verstärkte Durchmischung der Holzcommunity mit BauingenieurInnen wird helfen, die Häufigkeit eines Einsatzes von Simulationswerkzeugen zu heben und Berührungsängste abzubauen. Die Chancen und der Nutzen von realitätsnahen numerischen Berechnungen werden auch bei der Anwendung von Holz und Holzwerkstoffen in anspruchsvollen und weitgespannten Konstruktionen deutlich sichtbar. Dafür

gibt es vielfach in Normen- und Regelwerken nur unzureichende Lösungen.

Und wie schafft man letztlich den Schritt von der universitären Forschung hin zum echten Anwender und Holzverarbeiter?

Jede Grundlagenforschung benötigt nachlaufend eine zielgerichtete anwendungsorientierte Forschung, welche die Lücke zu Industrie und IngenieurInnen schließt. Dies erfolgt zum einen durch maßgeschneiderte Softwarepakete, die zur Produktentwicklung und Produktoptimierung eingesetzt werden. Und zum anderen erfolgt dies über die Implementierung von Berechnungs- und Bemessungsmodellen für Holz in kommerzielle Ingenieursoftware, wie sie für die Analyse von Stahl- und Betonkonstruktionen in Ingenieurbüros bereits erfolgreich eingesetzt wird.

Ein wesentlicher Umsetzungsbeitrag wird allerdings auch durch die Weiterentwicklung der Baugesetzgebung und die Weiterbildung von Entscheidungsträgern zu erbringen sein.

Wie können diese Methoden in die Baunormung (z.B. Eurocodes) integriert werden?

Numerische Materialmodellierungen werden auch zukünftig nicht im Eurocode zu finden sein. Allerdings sollten die Grundlagen für die Modellbildung und Berechnung von Ingenieurholzkonstruk-

tionen unter Berücksichtigung der Ausführungs- und Schadensfolgeklasse normativ festgelegt sein, zB. zulässige Vereinfachungen in der Modellbildung, Notwendigkeit der Berücksichtigung von Einflüssen aus Materialnichtlinearitäten oder Nachgiebigkeiten von Verbindungsmitteln. Die Nachweisführung muss natürlich auch auf die anspruchsvollere Modellbildung abgestimmt sein. Vereinfachte Berechnungen sollen bestehen bleiben, es bedarf aber der Festlegung von Anwendungsgrenzen.

Von der Makromechanik zur Mikromechanik bis zur Nanomechanik. Wohin geht die computerunterstützte Modellierung in Zukunft?

Der rote Faden ist bereits ausgelegt. Für ausgewählte bedeutende Holzeigenschaften wurde bereits das makroskopische Verhalten bzw. Strukturverhalten mit den physikalischen Eigenschaften und der Morphologie bis hin zur Nanoebene verlinkt. Dies ermöglicht den Einfluss einer beliebigen Veränderung der Materialstruktur auf das makroskopische Verhalten sofort abschätzen zu können. Ein anwendungsfreundliches und validiertes Werkstoffmodell, welches dies für alle wesentlichen physikalischen und technologischen Eigenschaften von Holz kann, muss das langfristige Ziel der modernen Holzforschung sein.

Aktuelle Seminare



Leimmeisterkurs 2014

Herstellung tragender verleimter Bauteile aus Holz
27.-31. Januar 2014, Wien

Ziel des Leimmeisterkurses der Holzforschung Austria ist es, die Grundkenntnisse zur Herstellung verleimter tragender Bauteile zu vermitteln. Dabei werden sowohl die Grundlagen der Holzsortierung, Holz Trocknung, der Verklebungstechnik sowie die normkonforme Herstellung der Produkte beleuchtet.

Im Detail wird auf die Produktion von stabförmigen Holzbauprodukten, wie Brettschichtholz, Lamellenbalken oder keilgezinktem Bauholz sowie von flächenförmigen Produkten, wie Brettsperrholz eingegangen.

Neben den theoretischen Grundlagen wird vor allem Augenmerk auf die Anforderungen und die praktische Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle gelegt.

Ein Schwerpunkt wird beim diesjährigen Kurs auf die Neuerungen der EN 14080, der harmonisierten Norm Brettschichtholz und Balkenschichtholz sowie auf die harmonisierten Normen für keilgezinktes Bauholz (EN 15497) und Brettsperrholz (EN 16351), die im kommenden Jahr veröffentlicht werden sollen, gelegt.

Durch die Absolvierung des Lehrganges wird auch der Forderung der einschlägigen Normen hinsichtlich der Schulung und Weiterbildung des Personals Rechnung getragen.

Teilnahmegebühr: 1.100 € (exkl. 10% Mwst.), 20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder, 10 % Ermäßigung für ÖLV-Mitglieder

HFA

FORUM

Seminare

Workshops

Training

Informationen und Anmeldung zu den Veranstaltungen:

www.holzforschung.at/seminare.html
und bei Sandra Fischer, HFA,
Tel. 01/798 26 23-10, Fax -50,
seminare@holzforschung.at



Fenster-Türen-Treff 2014

In die Zukunft...

13.-14. März 2014, Schladming

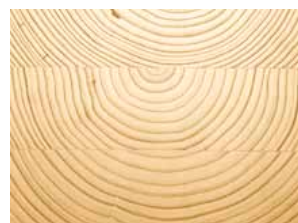
Das hochkarätige Programm spannt einen Bogen von der Zukunftsvision der Stadt von Morgen über Bionik und Social Media zu handfesten Informationen für Ausführende, wobei die Themen Forschung und Entwicklung, Leistung, Markt und Recht den Schwerpunkt bilden.

Highlights des vielfältigen Programms: Alexander Rieck (Laboratory for Visionary Architecture/D) wird einen Ausblick auf die zu erwartenden Innovationen der sogenannten Morgenstadt und wie wir in der Zukunft Wohnen und Leben werden bieten. Alexander Nouak (Fraunhofer Institut/D) beleuchtet das Thema Biometrie am Stand der Technik im Spannungsfeld von "Sesam öffne dich" und "Big Brother" in Bezug auf moderne Schließsysteme (Stichwort Fingerprint). Der Marketingexperte Sanjay Sauldie spricht über Social Media und die Bedeutung für die Fensterbranche. Weiters referieren Götz Gegg (Fenster Gegg GmbH) und Günther Weinbacher (Otto Chemie) über Kleben mit Durchblick und die neuesten Entwicklungen bei Holz-Glas-Verbundkonstruktionen anhand von zwei gebauten Beispielen. Der Jurist Walter Löbl (Gassner Lenz Thewanger & Partner) wird über rechtliche Aspekte zum Thema Wann ist ein Mangel ein Mangel sprechen.

Da der Fenster-Türen-Treff dieses Jahr im *Wintersportort Schladming* stattfindet, bitten wir Sie sich *frühzeitig anzumelden* und *rechtzeitig Zimmer zu buchen*.

Teilnahmegebühr: 419 € (exkl. 10% Mwst.)
20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder

Termin Aviso



Leimholz-Symposium 2014

10.-11. April 2014, Wien

Termine

Januar – April 2014

27.-31. 01.	Wien	Leimmeisterkurs 2014
13.-14. 03.	Schladming	Fenster Türen Treff 2014
10.-11. 04.	Wien	Leimholz-Symposium 2014

Details und Anmeldung zu HFA-Veranstaltungen:
www.holzforschung.at/seminare.html

P.b.b. GZ 03Z034954 M, Verlagspostamt 1030 Wien,
Aufgabepostamt 1000 Wien

Member of

