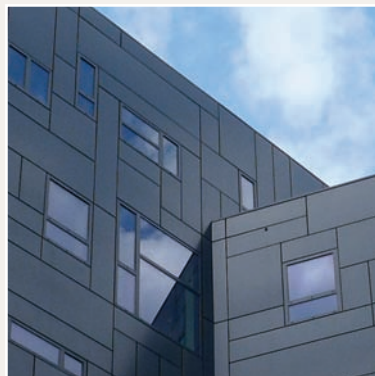


HOLZFORSCHUNG AUSTRIA

MAGAZIN FÜR DEN HOLZBEREICH

ÖGH-PRÄSIDENT

REINHARD V. MOSSER
IM INTERVIEW



MESSSYSTEME

HÖCHSTE PRÄZISION
MIT ARAMIS 3D



SCHIMMELPILZE

URSACHEN UND
BESTIMMUNG IM
INNENBEREICH



PROLOG

ERFOLGREICHE ZUSAMMENARBEIT

Dr. Manfred Brandstätter,
Institutsleiter der Holzforschung Austria

In der turnusmäßigen Generalversammlung unseres Trägervereins wurde Reinhard V. Mosser zum neuen Präsidenten der Holzforschung Austria gewählt. Ich gratuliere ihm dazu ganz herzlich und freue mich auf eine fruchtbare Zusammenarbeit. Gleichzeitig bedanke ich mich beim scheidenden Präsidenten Josef Kurzmann, der die HFA drei Jahre lang begleitet und mit vollen Kräften unterstützt hat. Im Interview auf Seite 12 können Sie über die Beweggründe unseres neuen Präsidenten mehr erfahren.

Unser Institut im Wiener Arse-

nal ist nicht nur Anlaufstelle für Gremien, Lehrgänge und Kurse, sondern auch für länderübergreifende Treffen. Das zeigen die mehrtägigen Arbeitsbesuche der deutschen Studiengesellschaft Holzleimbau und des Arbeitskreises Bauphysik im November. Zeitgleich fanden sich an der HFA Expertinnen und Experten ein, um an der Sitzung der internationalen Forschungsplattform EUROPARQUET teilzunehmen. Wir freuen uns wenn wir im Rahmen dieser Besuche unsere Kooperationen vertiefen und unser Netzwerk stärken können.

Die gemeinsam mit der Schweißtechnischen Zentralanstalt innerhalb der ACR-Infrastrukturförderung durchgeführte Anschaffung des Messsystems ARAMIS 3D zeigt die hohe Kooperationsbereitschaft der HFA, wenn es darum geht, innovative Leistungen für unsere Kunden zu entwickeln. Im Hauptartikel auf Seite 3 lesen Sie mehr über das neue optische Messgerät für den F&E-Bereich und wofür es sich eignet

Zum Ende eines erfolgreichen Arbeitsjahres möchte ich die Gelegenheit nützen um mich herzlich für die gute Zusammenarbeit zu bedanken. Ich wünsche Ihnen erholsame Feiertage und einen guten Start ins neue Jahr.



INHALT

BERÜHRUNGSLOSE DEFORMATIONSMESSUNG	3
NEUES ÖGH-PRÄSIDIUM	6
MITARBEITER/INNEN	7
SCHIMMELPILZE	8
BÜCHER/BROSCHÜREN	10
<u>EUROPARQUET</u>	11
ÖGH-PRÄSIDENT	12
Interview mit Reinhard V. Mosser	
DAUERHAFT FENSTERECKEN	14
SEMINARE	15

IMPRESSUM

Erscheinungsweise: viermal jährlich
Medieninhaber/Verleger/Herausgeber: Holzforschung Austria - Österreichische Gesellschaft für Holzforschung, Franz-Grill-Straße 7, 1030 Wien, Österreich - ZVR 850936522
Tel. 01/798 26 23 -0, Fax -50
Redaktion: Dr. Andreas Suttner (DW 40),
a.suttner@holzforschung.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 6: © HFA/Johannes Brunnbauer; Seite 7: © Peter Smola/pixelio.de; Seite 12: © HFA/Johannes Brunnbauer; Seite 13: © Mosser; Seite 15: © Corinne Cuendet, Clarens/LIGNUM

BERÜHRUNGSLOSE DEFORMATIONSMESSUNG

ARAMIS 3D - DAS NEUE FLÄCHENHAFTE MESSINSTRUMENT MIT HÖCHSTER PRÄZISION

CHRISTOPH HACKSPIEL

Die Durchführung von Versuchen ist zweifellos ein zentrales Tätigkeitsfeld der HFA. Die möglichst exakte Erfassung von Messwerten während des Versuchs ist dabei von zentraler Bedeutung. Fernab von Dehnmessstreifen (DMS) und induktiven Wegaufnehmern steht an der HFA nunmehr auch ein modernes optisches Messgerät zur Verfügung, mit dessen Hilfe Verformungen berührungslos und in hoher Präzision gemessen werden können.

Die HFA hat seit jeher große Erfahrung im Bereich der Bauteil- und Bauproduktprüfung. Sei es bei Brettspertholz, bei Vollholz oder bei Verbundwerkstoffen aus unterschiedlichsten Materialien, die Messung von Kräften und Verformungen in hoher Genauigkeit ist stets von großer Bedeutung. Eine adäquate Messtechnik zählt somit zu einem unverzichtbaren Bestandteil eines jeden Versuchs. Erst sie erlaubt Rückschlüsse auf das zu untersuchende Material- und Bauteilverhalten unter realen Testbedingungen. Je nach Aufgabenstellung und erforderlicher Genauigkeit der Messwerte gibt es eine Vielzahl unterschiedlichster Aufnehmer für Verschiebungen, Kräfte, Beschleunigungen, Temperaturen und dergleichen. Einige sehr zentrale Fragestellungen können sich bereits in der Planungsphase eines Versuchs stellen:

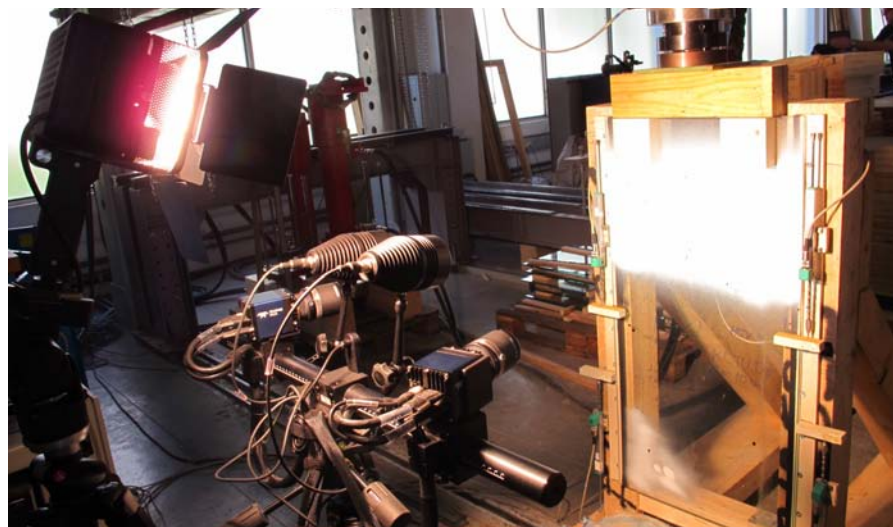
- Punktweise oder flächenhafte Erfassung der Messgrößen ?
- Abtastrate der Messmethode vs. Prüfgeschwindigkeit ?
- Berührungslose Messung oder auf dem Probekörper applizierte Messmittel ?

An der HFA gibt es eine Vielzahl unterschiedlichster Messsysteme. Dehnmessstreifen beispielsweise erlauben die punktuelle Erfassung von (kleinen) dehnenden und stauenden Verformungen. Die Messung dieser Verformung erfolgt dabei mit hoher Genauigkeit auf indirekte Art und Weise über die Änderung des elektrischen Widerstandes. Die HFA verfügt des Weiteren auch über eine große Anzahl von potentiometrischen und induktiven Wegsensoren, welche eine punktuelle Messung großer Längen- bzw. Winkeländerungen erlauben. Auch hier erfolgt die Messung der Verformung über die Änderung des elektrischen Widerstandes bzw. der Induktivitätsänderung einer Spule. Für die Messung sehr großer Verformungen besitzt die HFA schließlich auch potentiometrische Seilzugaufnehmer bei welcher die Erfassung der Längenänderung über die Drehbewegung einer Trommel vorgenommen wird. All diese Messsysteme haben

gemeinsam, dass Verformungen punktweise und direkt am Probekörper selbst gemessen werden.

OPTISCHE MESSSYSTEME

Eine sehr effektive Möglichkeit Deformationen eines Probekörpers im Versuch zu messen, stellen heutzutage optische Messverfahren dar. Diese haben alle mehr oder weniger gemeinsam, dass physikalische Größen mittels Licht gemessen werden. Die Geschichte derartiger Messsysteme reicht zurück bis zur sogenannten Spannungsoptik, bei welcher die Spannungsverteilung in transparenten isotropen Kunststoff-



Das optische Messgerät ARAMIS 3D der HFA erlaubt höchste Effizienz bei der berührungslosen flächenhaften Messung von Verformungen

fen mittels polarisiertem Licht (optische Anisotropie) untersucht wurden. Beim Moiréverfahren erfolgt die Verformungsmessung über Interferenzstreifen die durch die Überlagerung zweier regelmäßiger geometrischer Strukturen entsteht.



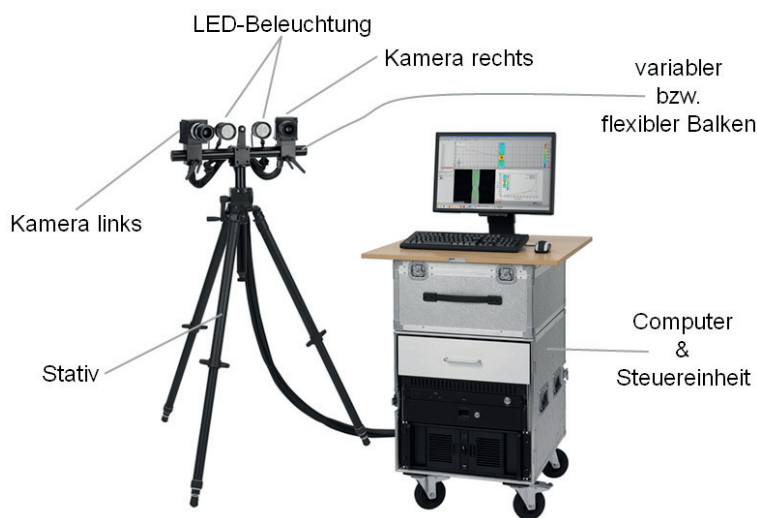
Schließlich zählt auch die sogenannte Speckle-Interferometrie zu den heutzutage weit verbreiteten optischen Messsystemen. Als Speckle wird dabei jenes körnige Interferenzphänomen bezeichnet, welches sich bei kohärenter Beleuchtung optisch rauer Oberflächen (z. B. Holz) beobachten lässt.

ARAMIS 3D

An der HFA steht mit dem ARAMIS 3D Messsystem der Firma GOM mbH (Gesellschaft für optische Messtechnik) seit einigen Monaten ein neues optisches Verfahren zur Verfügung. Es handelt sich dabei um ein System, welches die sogenannte Bildkorrelationsmethode anwendet um Verformungen am Messobjekt zu erfassen. Im Vergleich zu herkömmlichen Messmitteln lassen sich die wesentlichen Vorteile eines derartigen Systems wie folgt in Kürze zusammenfassen:

- berührungslose und materialunabhängige Messung,
- Messung von 3D-Koordinaten der Oberfläche und
- flächenhafte Messung bei statisch und dynamisch belasteten Proben.

Durch die berührungslose Messung von Verformungen wird die manchmal zeitaufwändige und mitunter komplizierte



Bestandteile des ARAMIS 3D Messsystems

Applizierung von DMS oder das Aufsetzen von Wegaufnehmern auf dem Probekörper überflüssig. Die große Stärke des ARAMIS 3D Messsystems liegt jedoch in der dreidimensionalen Erfassung von Verschiebungen während des Versuchs. Für nahezu jeden Punkt am zu untersuchenden Probekörper lassen sich die Verschiebungen in alle drei Raumrichtungen ermitteln. Ein weiterer wesentlicher Vorteil des Systems ist auch die flächenhafte Messung von Deformationen. Im Ge-

gensatz zu punktuellen Messverfahren können bei dieser Methode Informationen über das gesamte Messfeld, d.h. über den gesamten Probekörper hinweg gewonnen werden. Dadurch lassen sich beispielsweise Verformungen von flächenhaften Strukturen sehr gut und in hoher Auflösung ermitteln und auswerten. Neben den 3D-Koordinaten der Probekörperoberfläche liefert das ARAMIS System unter anderem auch 3D-Verschiebungen und Geschwindigkeiten sowie Dehnungen der Probenoberfläche und Dehnraten.

Das ARAMIS Messsystem wurde im Rahmen der Infrastrukturförderung von Austrian Cooperative Research (ACR) durch eine Finanzierung des Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFV) gemeinsam mit der Schweißtechnischen Zentralanstalt (SZA) angeschafft. Es besteht im Wesentlichen aus zwei hochauflösenden Kameras und einer Steuereinheit. Während des Versuchs werden von beiden Kameras hochauflösende Fotos des Messbereichs geschossen. Die Ermittlung der Verformungen des Probekörpers erfolgt in einem postprocessing Schritt nach dem eigentlichen Versuch unter Verwendung der sogenannten Bildkorrelationsmethode (DIC - digital image correlation). Im Zuge einer Messung ist die Ausrichtung der Apparatur auf den Probekörper von zentraler Bedeutung, da die erreichbare Messgenauigkeit von der Größe des zu messenden Bereiches abhängt. Damit der Auswertalgorithmus richtige Verformungen berechnen kann, muss nach dem Einrichten der Kameras das System kalibriert werden.

BILD - KORRELATION

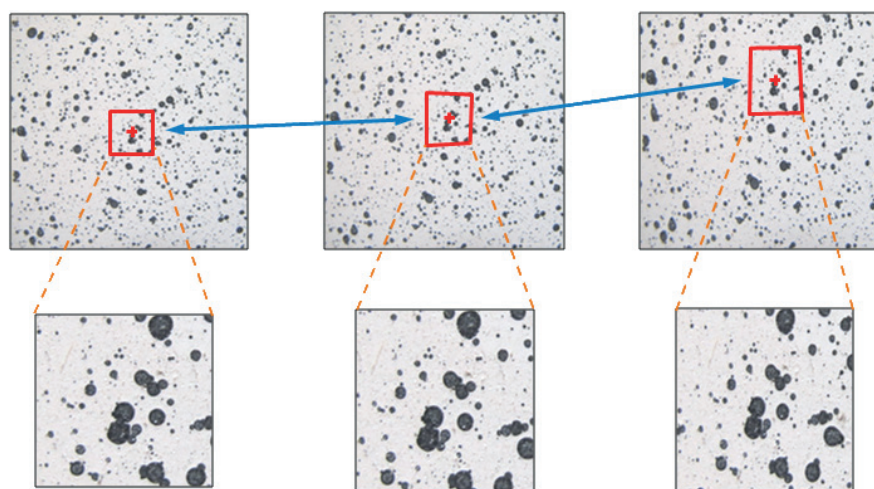
Für eine erfolgreiche Anwendung des Messprinzips ist es notwendig, die zu messende Probekörperoberfläche mit einem zufälligen Punktemuster zu versehen. Dieses Muster wird entweder von der natürlichen Oberflächenstruktur des Probekörpers erzeugt (Speckle-Effekt) oder mit sonstigen Verfahren auf die Oberfläche der Probe aufgebracht (Sprühmuster, Klebefolien, etc.). Während des Versuchs wird der Probekörper von beiden Kameras in einer vorher festgelegten Frequenz ab fotografiert. Der in der Auswertesoftware hinterlegte Bildkorrelationsalgorithmus verwendet dann ein Mustererkennungsverfahren um das während des Versuchs verschobene und verformte Muster von einem Bild auf das nächste zu identifizieren. Die Berechnung der Verschiebungen sowie der Dehnungen des Probekörpers erfolgt mit hoher Genauigkeit aus den Pixelkoordinaten. Die gesamte Auswertung der Messergebnisse kann unabhängig vom Versuch bequem im Büro vom Computer aus gemacht werden.

ANWENDUNGEN

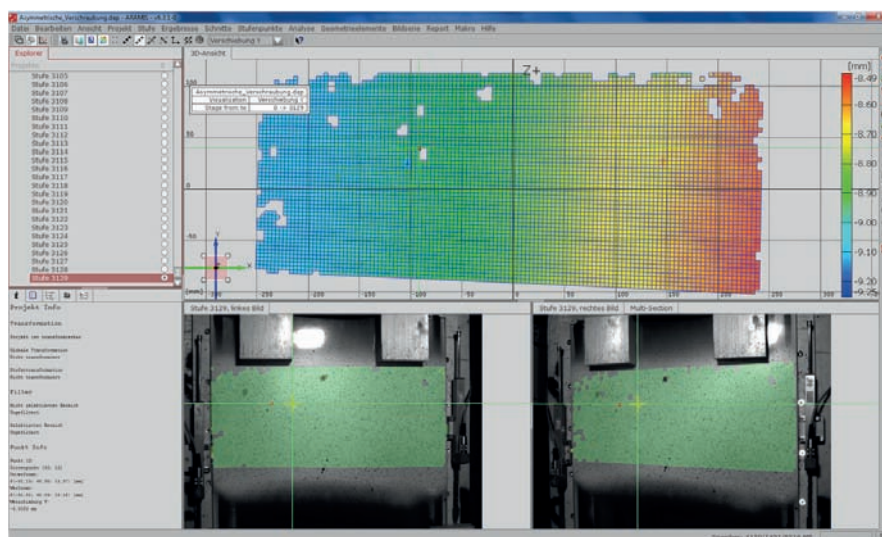
Die optische Messung von 3D-Verformungen mittels Bild-

korrelationsmethode wird schon seit geraumer Zeit für unterschiedlichste Anwendungsgebiete eingesetzt. Die Messmethode eignet sich insbesondere bei der Bestimmung von Materialeigenschaften, bei der Durchführung von Bauteilanalysen oder der Verifizierung von FE-Berechnungen. Durch das Importieren von CAD- und FE-Daten in die ARAMIS Software können die mittels FE-Programm modellierten Verformungen mit den im Versuch gemessenen Daten einfach einander gegenübergestellt werden. Dank des äußerst variablen Messbereichs, der sich von einigen mm² bis hin zu mehreren m² erstreckt, können sowohl kleine als auch großformatige Probekörper analysiert werden. An der HFA wurde das neue Messsystem bereits erfolgreich bei der flächenhaften Messung der Verformung von Holz-Glas-Verbundkonstruktionen (HGV) oder bei Verbindungsmitteln eingesetzt. So ließ sich beispielsweise in einer ersten Anwendung mittels einer ARAMIS Messung der Einfluss einer asymmetrischen Verschraubung auf die Verschiebung der Glasscheibe eines HGV-Elements zeigen.

Eine besondere Stärke des Messsystems ist seine Auswertesoftware welche in einem postprocessing Schritt nach dem eigentlichen Versuch viele unterschiedliche Ausgabeparameter liefern kann. Sie erlaubt dabei die grafische Darstellung unterschiedlichster mechanischer und physikalischer Kennwerte. Die Erstellung von Videos welche die Beobachtung der Veränderung einer Messgröße während des Versuchs erlauben, trägt dabei wesentlich zu einem besseren Verständnis mechanischer Gegebenheiten und Abläufe während des Versuchs bei. Diese visuellen Aufbereitungen ermöglichen einen z. T. tieferen Einblick in so manches mikro- und makroskopische Material- und Bauteilverhalten. So wurden beispielsweise bereits mehrfach Holzklebeverbindungen mittels des ARAMIS Systems analysiert [Assessment of the strain distribution in wood adhesive bonds by contact-free measurement and finite element analysis; E. Serrano and B. Enquist]. Das Messsystem wurde ebenfalls bereits erfolgreich eingesetzt um die Verzerrungsfelder im Nahbereich von Ästen zu untersuchen [Strain fields around a traversing edge knot in a spruce specimen exposed to tensile forces; J. Oscarsson, A. Olsson and B. Enquist; WCTE 2010]. Dabei können flächenhafte Daten gewonnen werden, die mittels punktförmigen Messsystemen niemals in dieser Genauigkeit und Auflösung realisiert werden könnten. Die auf diese Art und Weise gewonnen Daten sind eine ideale und notwendige Grundlage für die erfolgreiche Validierung von FE-Simulationsprogrammen. Im Bereich von Verbindungsmitteln können mittels der 3D-Messmethode Verzerrungs- und Lastkonzentrationen flächenhaft ermittelt und letztendlich die Verbindungsmittel in die richtige Richtung optimiert werden [New fast connection for a building system based on green-



Bildkorrelation - Verformung einer Pixelfacetten während des Versuchs:
vlnr.: Zeit t_0 - Zeit t_1 - Zeit t_2



Beispiel für die praktische Anwendung des ARAMIS 3D Messsystems an der HFA - Verschiebung der Glasscheibe bei asymmetrischer Verschraubung der Koppelleiste auf die Unterkonstruktion

glued boards; H. Freij and S. Baskota Karki; Ph.D. thesis 2009; Växjö University].

Nach ersten erfolgreichen Anwendungen ist es unser Ziel, das neue berührungslose 3D-Meßsystem abseits der bereits heute üblichen Methoden als Standardmesssystem an der HFA zu etablieren. Primäres Anwendungsgebiet ist dabei zunächst sicherlich der Forschungs- und Entwicklungsbereich in dem das ARAMIS System interessante Erkenntnisse und Einblicke liefern kann.

KONTAKT

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

NEUES ÖGH-PRÄSIDIUM

MAG. REINHARD V. MOSSER IST NEUER PRÄSIDENT DER HOLZFORSCHUNG AUSTRIA - ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR HOLZFORSCHUNG

MANFRED BRANDSTÄTTER

Nach drei Jahren steht ein neuer Präsident an der Spitze des Trägervereins Holzforschung Austria - Österreichische Gesellschaft für Holzforschung. In der turnusmäßigen Generalversammlung vom 20. November übernahm Mag. Reinhard

V. Mosser das Amt des ÖGH-Präsidenten und löst damit Dir. Ing. Josef Kurzmann ab.

Anlässlich seiner Wahl betonte der neue Präsident, seines Zeichens Geschäftsführer der Mosser Leimholz Gesellschaft m.b.H., daß es für die Holzbranche Österreichs essentiell ist, ein starkes Forschungs- und Prüfinstitut wie die Holzforschung Austria im Land zu haben.

Der scheidende Präsident Kurzmann blickt auf spannende drei Jahre zurück, in denen er die Weichen für eine erfolgreiche Weiterentwicklung der Holzforschung Austria gestellt hat. Der Strategieprozess, den er angestoßen hat, befindet sich in der Umsetzung.

Die Kontinuität der ÖGH ist mit dem wiedergewählten Vizepräsidenten KommR DI Helmut Neuner weiterhin gegeben. Neu ins Präsidium wurden Ing. Robert Böhm (Bundesinnung Holzbau), Herbert Handlos (Herbert Handlos Ges.m.b.H.), Ing. Johann Peneder (Umdasch AG), Mag. Georg Schöppl (Österreichische Bundesforste AG), Erich Weichselbaum (Elk Holding AG) und Dr. Erich Wiesner (Wiehag Ges.m.b.H.) gewählt. Lesen Sie mehr im Interview mit Präsident Mosser in diesem Heft auf Seite 12.



Präsident Mag. Reinhard V. Mosser flankiert von Vizepräsident KommR DI Helmut Neuner und Geschäftsführer DI Dr. Manfred Brandstätter

HOLZFORSCHUNG AUSTRIA - ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR HOLZFORSCHUNG - Funktionsperiode 2015 - 2017

Präsident: Mag. Reinhard V. MOSSER
Vizepräsident: KommR DI Helmut NEUNER
Geschäftsführer: DI Dr. Manfred Brandstätter

Mitglieder des Präsidiums:

DI Leo ARPA (Mondi Frantschach GmbH)
Franz BINDER (Binderholz GmbH)
Ing. Robert BÖHM (Bundesinnung Holzbau)
BIM KommR Ing. Josef BREITER (Bundesinnung der Tischler)
Herbert HANDLOS (Herbert Handlos Ges.m.b.H.)
DI Martin HÖBARTH (Landwirtschaftskammer Österreich)
Dr. Claudius KOLLMANN (Fachverband der Holzindustrie Österreich)
Christoph KULTERER (Hasslacher Drauland Holzindustrie GmbH)
Mag. Reinhard V. MOSSER (Mosser Leimholz Ges.m.b.H.)
Ing. Franz MÜHLBAUER (Mühlbauer Holz GmbH)
KommR DI Helmut NEUNER (Benediktinerstift Admont, Wirtschaftsdirektion)

Ing. Johann PENEDER (Umdasch AG)
DI Rudolf RUMPLMAYR (Donausäge Rumplmayr Ges.m.b.H.)
Mag. Georg SCHÖPPL (Österreichische Bundesforste AG)
Dr. Wolfgang SCHÖRKHUBER (Synthesa Chemie Ges.m.b.H.)
IM KommR Michael SINGER (Singer KG)
DI Gerhard STEIGTHALER (Wiesner Hager Möbel Ges.m.b.H.)
o. Univ. Prof. DI Dr. Alfred TEISCHINGER (Universität für Bodenkultur)
Erich WEICHSELBAUM (Elk Holding AG)
Dr. Erich WIESNER (Wiehag Ges.m.b.H.)
o. Univ. Prof. DDI Wolfgang WINTER (Technische Universität Wien)



TAMARA BERNDT

Tamara Berndt ist die neue Stimme an der Telefonvermittlung der Holzforschung Austria. Sie ist nicht nur erste Anlaufstelle für alle Kundenanfragen, sondern leitet auch jeden Ihrer Anrufe zu den zuständigen HFA-Expertinnen und Experten weiter. Ab sofort übernimmt Tamara Berndt die Agenden von Andrea Kainz am Empfang, die ihrerseits ins Sekretariat der Abteilung Holzschutz und Bioenergie wechselt.

Tamara Berndt
Tel.: 01/798 26 23 - 11
hfa@holzforschung.at



ARMIN WILFLING

Von 2001 bis 2002 machte Armin Wilfling sein Audio Engineer Diploma zum ausgebildeten Tontechniker am SAE-Institut für Creative Media Education in Wien. Schon während seines Musikwissenschaftsstudiums an der Universität Wien arbeitete Armin Wilfling als selbstständiger Tontechniker. Seit rund sechs Jahren führt er auch Akustikmessungen im Beschallungsbereich durch.

An der HFA wird Armin Wilfling als Bauakustiker im Bereich Bautechnik tätig sein und beim Aufbau des Akustik Center Austria mitarbeiten.

Mag. Armin Wilfling
Tel.: 01/798 26 23 - 862
a.wilfling@holzforschung.at



Wir bedanken uns bei allen Kunden und Partnern für die gute Zusammenarbeit und wünschen allen ein gesegnetes Weihnachtsfest und ein erfolgreiches Jahr 2015!

UNGELIEBTE UNTERMIETER

SCHIMMELPILZE IN UNSEREN WOHN- UND ARBEITSRÄUMEN

NOTBURGA PFABIGAN

So nützlich Schimmelpilze bei der Herstellung von Medikamenten und auch Lebensmitteln sind, so ungeliebt und unerwünscht sind sie als Untermieter in unseren Wohn- und Arbeitsräumen. Was sind die Ursachen für Schimmelpilzwachstum, wie lässt sich dieses verhindern, was tun bei Verdacht auf Schimmelpilzwachstum und was ist das Ziel einer Sanierung?

Stellen Sie sich vor sämtliche anfallende organische Materie würde immerwährend bestehen bleiben - Unmengen an Abfällen würden bereits nach kurzer Zeit unsere Erde bedecken. Schimmelpilze vollziehen, gemeinsam mit zahlreichen anderen Organismen, die uns so nützliche Zersetzung organischer

Substanzen und führen diese dem natürlichen Stoffkreislauf wieder zu. Technologisch werden Schimmelpilze u.a. zur Produktion von Antibiotika und Enzymen eingesetzt und sie erfüllen wichtige Funktionen bei der Herstellung von Lebensmitteln wie Käse oder Salami. In unseren Wohn- und Arbeitsräumen jedoch sind Schimmelpilze unerwünscht. Dabei enthält jede atmosphärische Luft, ob Außen- oder Innenluft, Verbreitungseinheiten, die sog. Sporen, von Schimmelpilzen. Schimmelpilze sind somit normaler Bestandteil unseres täglichen Lebens. Nicht zu akzeptieren ist hingegen, wenn Wachstum von Schimmelpilzen zu einer dauerhaften Mehrbelastung in unseren Wohn- und Arbeitsräumen führt.

Maßgeblicher Faktor für Schimmelpilzwachstum in unseren Innenräumen ist die Feuchtigkeit, ohne Feuchtigkeit ist ein Wachstum von Schimmelpilzen nicht möglich. Schimmelpilze betreiben keine Fotosynthese und sind daher auf organischen Kohlenstoff angewiesen. Dabei sind Schimmelpilze sehr anspruchslose, genügsame Organismen die in der Lage sind mit einem geringen Nährstoffangebot auszukommen und in einem großen Temperaturbereich zu wachsen. Selbst die im Staub vorhandenen Nährstoffe können für Schimmelpilzwachstum ausreichend sein. Bei entsprechender Materialfeuchte kann es somit in Innenräumen auf beinahe jedem Substrat zur Sporenkeimung und in der Folge zu Schimmelpilzwachstum kommen. Typischerweise wachsen Schimmelpilze mit fadenförmigen Strukturen, den Hyphen und bilden in kurzer Zeit große Mengen an meist farbigen Sporen. Spätestens zu diesem Zeitpunkt werden sie mit bloßem Auge als grüner, brauner, schwarzer, oder auch gelber bis roter Schimmelbelag erkannt.

Im Zusammenhang mit dem Auftreten von Schimmelpilzen wird beinahe immer die Frage nach gesundheitlichen Auswirkungen gestellt. Im „Positionspapier zu Schimmelpilzen in Innenräumen“ des Arbeitskreises Innenraumluft am Österreichischen Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2010) wird festgehalten: „Schimmelpilzwachstum im Innenraum ist in erster Linie ein hygienisches Problem und somit sollten dessen Ursachen unverzüglich beseitigt werden. Aus epidemiologischen Studien



Schimmelpilzbewuchs mit deutlich sichtbaren braun gefärbten Sporen



Sporen und sporenbildende Strukturen von *Penicillium* sp. im Durchlichtmikroskop

geht eindeutig hervor, dass bei Feuchteschäden und Schimmelpilzwachstum gesundheitliche Beeinträchtigungen auftreten können. Diese können vor allem Atemwegsbeschwerden durch allergische Reaktionen oder aber in zweiter Linie auch toxische Reaktionen mit einer Vielzahl von möglichen Symptomausprägungen sein. Daher ist nach dem Vorsorgeprinzip die Belastung zu minimieren, bevor gesundheitliche Wirkungen auftreten.“

Wie bei Schimmelpilzbefall vorzugehen ist, welches Untersuchungsverfahren gewählt werden sollte und der Untersuchungsumfang ist vom jeweiligen Anlass und der Aufgabenstellung abhängig. In der ISO 16000er-Normenreihe und der VDI 4300 Blatt 10 „Messstrategien zum Nachweis von Schimmelpilzen im Innenraum“ sind dazu geeignete Arbeitsgrundlagen festgelegt. Ist sichtbarer Schimmelpilzbefall vorhanden, geht es darum das Befallsausmaß sowie die Ursache des Befalls zu ermitteln und darauf abgestimmt dann die jeweiligen Sanierungsschritte zu setzen. Besteht der Verdacht eines Schimmelpilzbefalls, aber es ist kein sichtbarer Befall vorhanden, kann eine Luftkeimmessung darüber Auskunft geben ob eine Schimmelpilzquelle im Innenraum wahrscheinlich ist.

Von den ExpertInnen der Holzforschung Austria wird in solchen Fällen als Messstrategie das Impaktionsverfahren angewandt, da dies bezüglich der Reproduzierbarkeit die geeignetste Form zur Luftkeimsammlung im Innenraum darstellt. Dabei saugt das verwendete Sammelsystem MBASS30 + LKS 30 (Umweltanalytik Holbach GmbH) ein definiertes Luftvolumen an und führt dieses über Runddüsen über ein Nährmedium wo die in der Luft vorhandenen Keime abgeschieden werden. Standardmäßig werden als Nährmedien Dichloran Glycerol Agar und Malzextrakt Agar eingesetzt, pro Messung werden zumindest zwei unterschiedliche Luftvolumina gezogen. Die kultivierbaren Keime können während der anschließenden Bebrütung im Labor direkt auf dem Nährmedium gezählt und identifiziert werden.

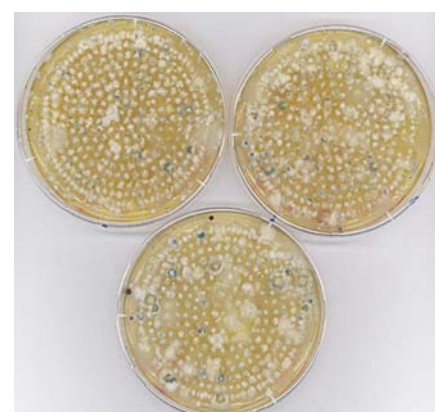
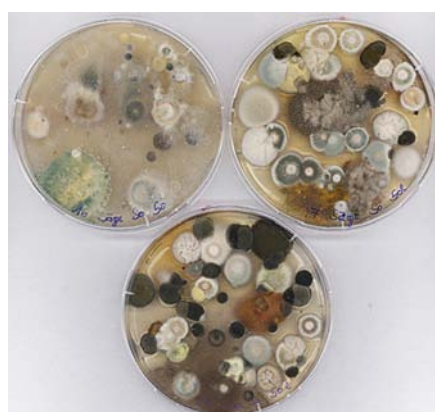
Die Auswertung und Bewertung der Messergebnisse erfolgt nach dem „Leitfaden zur Vorbeugung, Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Schimmelpilzwachstum in Innenräumen“ des Deutschen Umweltbundesamtes. Dabei wird die Menge der kultivierbaren, koloniebildenden Einheiten pro Luftvolumen (KBE/m³ Luft) ermittelt und die Schimmelpilze werden bis auf Gattungs- bzw. Artniveau bestimmt. Für Schimmelpilzkonzentrationen gibt es keine Richt- oder Grenzwerte. Schimmelpilzsporen sind, wie bereits erwähnt, in der Luft praktisch immer vorhanden. Die Konzentrationen an Schimmelpilzsporen in der Außenluft schwanken, je nach Jahreszeit und Wetterbedingungen, erheblich und sind im Sommer deutlich höher als im Winter. Daher ist eine Innenraumluftmessung immer parallel mit einer Messung der Hin-

tergrundbelastung, der Außenluft, durchzuführen und vergleichend damit zu bewerten. Als Kriterien zur Bewertung gelten u.a.: hohe Keimzahlen in der Innenraumluft, die stark über jener der Außenluft liegen; Keimzusammensetzung der Innenraumluft, die stark von jener der Außenluft divergiert; Auftreten eines dominanten Keimes; Vorhandensein von Keimen die Toxine bilden können.

Ziel der Sanierung eines Schimmelpilzschadens ist es, vorhandene Teile von Schimmelpilzen (Hyphen und Sporen) zu entfernen. Eine Abtötung von Schimmelpilzen alleine ist nicht ausreichend, da auch von abgetö-



Luftkeimsammelsystem MBASS30 + LKS 30 (Holbach) im Einsatz



Luftkeimsammelplatten mit diversem Schimmelpilzbewuchs nach Bebrütung; rechts: deutlich sichtbare Überbelegung

teten Pilzteilen eine Gesundheitsgefährdung ausgehen kann („Positionspapier zu Schimmelpilzen in Innenräumen“ des Arbeitskreises Innenraumluft). Um erneutem Schimmelpilzbewuchs vorzubeugen, ist im Zuge von Sanierungen in jedem Fall die Ursache für den Schimmelpilzbefall dauerhaft zu beseitigen. ■

KONTAKT

Mag. Notburga Pfabigan
Tel. 01/798 26 23-23
n.pfabigan@holzforschung.at



HOLZRAHMENBAUWEISE IM GESCHOSSBAU - Fokus Bauphysik
Martin Teibinger, Irmgard Matzinger, Franz Dolezal

Neben allgemeinen Grundsätzen zum Bauen mit Holz werden in der neuen Planungsbrochüre die aktuellen, bauphysikalischen Anforderungen und Lösungen hinsichtlich Detailausbildungen und Aufbauten in Beispielen angeführt. Baupraktische Empfehlungen und Richtigstellungen von fehlerhaften Ausführungen runden die Broschüre ab. Die angeführten Aufbauten und Detaildarstellungen stellen beispielhafte Lösungen und allgemeine Empfehlungen dar.

HFA 2014
ISBN 978-3-9503707-3-7
35 EURO



BAUEN MIT BRETT SPERRHOLZ IM GESCHOSSBAU - Fokus Bauphysik
Martin Teibinger, Irmgard Matzinger

Die Planungsbrochüre liegt ab sofort als überarbeitete Neuauflage vor und fasst die Ergebnisse von verschiedenen Forschungsprojekten sowie 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.

HFA 2014 (überarb. Neuauflage)
ISBN 978-3-9503367-3-3
29,50 EURO



TERRASSENBELÄGE AUS HOLZ
Planung und Ausführung von Terrassen aus Holz, modifiziertem Holz sowie WPC
Peter Schober et al.

Die Publikation versteht sich als Werkzeug und Nachschlagewerk für Planer und Ausführer 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.

HFA 2014 (überarb. Neuauflage)
ISBN 978-3-9503367-7-1
29,50 EURO



PRAXIS-HANDBUCH HOLZSCHUTZ
Beurteilen, Vorbereiten, Ausführen
Gerhard Binker et. al.

Die Neuerscheinung „Praxis-Handbuch Holzschutz“ liefert das wesentliche Fachwissen zum Umgang mit Holzschutz an und in Gebäuden. Als Nachschlagewerk für alle in der Planung, Ausführung und Beurteilung von Holzschutz und Holzsanierung Tätigen konzipiert, beschreibt das Praxis-Handbuch Holzarten mit ihren jeweiligen Eigenschaften sowie geeignete Maßnahmen des Holzschutzes in Abhängigkeit von ihrem Einsatzgebiet und bestehenden Normen.

VERLAGS-GES. RUDOLF MÜLLER 2014
ISBN 978-3-481-02990-6
59 EURO



GESCHICHTE DER KOOPERATIVEN FORSCHUNG IN ÖSTERREICH
Rupert Pichler, Reinhold Hofer

Die Gründung der Dachorganisation der österreichischen kooperativen Forschung - heute Austrian Cooperative Research - festigte ab 1954 die Position der angewandten Forschung nachhaltig. Wichtigster Meilenstein war die Verankerung im Forschungsförderungsgesetz von 1967. Die Autoren zeichnen die wechselvolle Geschichte zwischen akademischer und industrieller Forschung im wirtschaftsgeschichtlichen und forschungspolitischen Kontext bis Mitte der 1980er Jahre penibel nach.

STUDIEN VERLAG 2014
ISBN 978-3-7065-5353-7
29,90 EURO



ÜBER NUTZEN UND WÜRDE VON WALD UND HOLZ
Michael Rosenberger, Norbert Weigl (Hrsg.)

Das Buch beschäftigt sich mit Überlegungen zur Verantwortung im Umgang mit einer zentralen Lebensgrundlage: Die Nutzung von Wald und Holz wird die postfossile Zukunft der Menschheit wesentlich prägen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Verfügbarkeit von Holz mittels fachlich fundierter und nachhaltiger Waldbewirtschaftung zu sichern und durch technologische Impulse eine zukunftsfähige Verwendung von Holz im Alltag zu ermöglichen.

OEKONOM 2014
ISBN 978-3-86581-695-7
24,95 EURO

EUROPARQUET

EUROPÄISCHE PLATTFORM ZUR QUALITÄTSDEFINITION VON MEHRSCICHTPARKETT

GERHARD GRÜLL

Jedes Stück Holz ist einzigartig, weil dieser im Baum gewachsene Werkstoff eine große Vielfalt an Strukturen und Farben zeigen kann. Die Parkettindustrie versteht es in den letzten Jahren besonders gut, neben den bisher üblichen schlichten Strukturen auch diese Individualität des Werkstoffes Holz sichtbar zu machen, indem Dielen in großen Formaten mit groben Strukturen, Ästen, Rissen und Faserabweichungen hergestellt werden und damit gezeigt wird, dass es so etwas wie Holzfehler eigentlich nicht gibt. Technologisch ist das fast nur mit Mehrschichtparkett möglich, bei dem die Form und Dimensionen der Dielen durch den mehrschichtig verklebten Aufbau stabilisiert werden. In modernen Gebäuden liegen häufig sehr trockene Raumbedingungen vor, verursacht vor allem durch zentrale Lüftungsanlagen ohne Luftbefeuchtung. Diese stellen für Holzfußböden eine besondere Herausforderung dar und Fußbodenheizungen können die Beanspruchung zusätzlich verschärfen.

Zu dieser Problemstellung hat ein Konsortium, bestehend aus dem Institut für Holztechnologie Dresden (iht), dessen Trägerverein (Tihd), dem Fachverband der Holzindustrie Österreichs und der Holzforschung Austria das CORNET Projekt EUROPARQUET ins Leben gerufen, das sich die Entwicklung von zuverlässigen Methoden für die Qualitätsbeurteilung von mehrschichtigen Parkettböden in Bezug auf Oberflächenqualität, Klimabeständigkeit und Verklebungsqualität zum Ziel gesetzt hat. Der österreichische Projektteil wird durch die Forschungsförderungsgesellschaft (FFG), den Fachverband der Holzindustrie Österreichs und Firmen der Parkett-, Klebstoff- und Beschichtungsstoffindustrie finanziert. Begleitet wird dieses Projekt von einem User Committee, dem der Europäische Verband der Parkettindustrie (FEP) sowie ca. 28 Firmen aus mehreren Ländern Europas angehören und das eine einzigartige internationale Plattform für Diskussion und Zusammenarbeit darstellt. Mitte November traf sich diese Gruppe in Wien zu Workshops und einem Projektmeeting.

Der Projektteil zur Oberflächenqualität befasst sich mit der Entwicklung von Beurteilungsmethoden für Holzfußböden, die mit nicht filmbildenden Materialien, wie z.B. Ölen, Wachsen oder Seifen, behandelt sind. Zur Gegenüberstellung mit der Praxis wurden an drei Standorten Versuchsböden ausgelegt, die intensiv begangen und regelmäßig beurteilt werden. Die Klimabeständigkeit von mehrschichtigen Parkettböden wird vorwiegend mit Versuchen in Klimakammern untersucht, in denen die Böden auf Estrich verklebt oder schwimmend verlegt starken Klimaschwankungen und vor allem

sehr trockenen Bedingungen ausgesetzt werden. Das dritte technische Arbeitspaket betrachtet die Verklebungsqualität der Deckschicht mit den Unterlagsschichten bei verschiedenen starken Feuchte- und Trocknungsbeanspruchungen. Dadurch soll auch bei kritischen Gegebenheiten in der Praxis ein Ablösen der Deckschicht verhindert werden.

Die Projektergebnisse dienen als Grundlage für einheitliche Verfahren zur Qualitätsbeurteilung von Parkettböden in Eu-



TeilnehmerInnen des am 11. und 12. November an der Holzforschung Austria durchgeführten internationalen EUROPARQUET Meeting

ropa und werden in die europäische Normung eingebracht. Zudem werden Verfahren entwickelt, die bei Parketherstellern für die werkseigene Produktionskontrolle eingesetzt werden können. Dies soll schlussendlich zu einer Steigerung der Qualität und Konkurrenzfähigkeit von europäischen Produkten, in Verbindung mit der Definition eines bestimmten Qualitätsniveaus gegenüber Wettbewerbern von außen, und zu einem Abbau von Handelshemmnissen innerhalb der Europäischen Union führen. ■

KONTAKT

Dr. Gerhard Grüll

Tel. 01/798 26 23-61

g.gruell@holzforschung.at

„MEIN ZIEL IST ES, DIE HOHE WETTBEWERBSFÄHIGKEIT ZU ERHALTEN.“

INTERVIEW MIT DEM NEUEN ÖGH-PRÄSIDENTEN UND GESCHÄFTSFÜHRER DER MOSSER LEIMHOLZ GESELLSCHAFT M. B. H. MAG. REINHARD V. MOSSER

Der österreichische Leimholz-Anbieter Mosser ist in ganz Europa erfolgreich und ist ein positives Beispiel für die Standortsicherheit der österreichischen Holzindustrie. Bei der turnusmäßigen ÖGH-Generalsversammlung am 20. November wurde Mag. Reinhard V. Mosser - seines Zeichens Geschäftsführer der Mosser Leimholz Gesellschaft m.b.H. - zum neuen Präsidenten gewählt. Aus diesem Anlass wollen wir ihn im Interview unseren Lesern vorstellen.

Sie wurden in der letzten ÖGH-Sitzung zum neuen ÖGH-Präsidenten gewählt. Was waren Ihre Beweggründe sich für diese Aufgabe zur Verfügung zu stellen?

Ich bin davon überzeugt, dass es für die österreichische Holzwirtschaft von wesentlicher Bedeutung ist, ein starkes For-

schungs- und Prüfinstitut wie die Holzforschung Austria im Land zu haben. Diese Position zu sichern und möglichst noch auszubauen erachte ich als lohnenswerte Aufgabe.

Welche Bedeutung hat aus Ihrer Sicht F&E in der Holzwirtschaft?

In der Holzbranche ist das Denken weit verbreitet, dass unser Werkstoff im Trend liegt und er sich von selbst am Markt behaupten wird. Wir müssen jedoch erkennen, dass sich die Technologie bei Konkurrenzmaterialien wie Stahl oder Beton laufend und umfassend weiterentwickelt. Wir verlieren derzeit im Wettbewerb mit anderen Materialien an Boden. Hier ist ein Umdenken gefragt, die Branche muss F&E als Treiber für den Markterfolg erkennen. Auch um eine wirtschaftsfreundliche Umsetzung der Forschungsergebnisse in Normen und Vorschriften muss sich die Branche meines Erachtens stärker bemühen. Diese Arbeit ist heute nicht mehr nur national sondern zunehmend auch international zu leisten.

Welche F&E-Themen liegen Ihnen persönlich am Herzen?

Alle Forschungsthemen die dem Baustoff Holz im Wettbewerb mit Konkurrenzprodukten einen Vorsprung verschaffen und uns wettbewerbsfähiger machen, liegen mir am Herzen.

Lebenslanges Lernen und berufliche Weiterbildung sind heute ein zentrales Thema in Europa. Wie stehen Sie dazu?

Gerade in der heutigen Zeit ist es wichtig, die stetige Weiterbildung und damit Lebenslanges Lernen auch bei den eigenen Mitarbeitern zu forcieren. Nur mit bestausgebildeten Mitarbeitern ist es möglich, den hohen Qualitätsansprüchen unserer Kunden gerecht zu werden. Die Angebote der Holzforschung Austria dafür, wie beispielsweise der Leimmeisterkurs und der Brandschutzlehrgang, sind gute Weiterbildungsmöglichkeiten für die Beschäftigten unserer Branche.



Der neugewählte Präsident der Holzforschung Austria - Österreichische Gesellschaft für Holzforschung Mag. Reinhard V. Mosser

MAG. REINHARD V. MOSSER

Geboren 1963 in Wien

HTL für Holzwirtschaft in Kuchl, danach Studium der Handelswissenschaften an der Wirtschaftsuniversität Wien

1988 Controllingabteilung bei ÖAG

1989 Praktikum bei Swarovski America Ltd.

1989 Leiter Marketing und Vertrieb bei Mosser Holzindustrie GmbH

seit 1994 Geschäftsführer der Mosser Leimholz GmbH - zuständig für die Produktion und den Einkauf

seit 2001 Geschäftsführer der Mosser Holzindustrie GmbH

Um heute erfolgreich zu sein, verlangt der Markt eine Vielzahl von Zertifizierungen. Wie wichtig schätzen Sie diese für den Export ein?

Produzenten werden heute mit einer Vielzahl von Normen und Verordnungen in den einzelnen Ländern konfrontiert. Der Nachweis, dass unsere Produkte allen diesen Anforderungen entsprechen, ist meist eine Voraussetzung um überhaupt etwas verkaufen zu können. Wenn es möglich ist, die Prüfungen für ausländische Zertifizierungen in Österreich durchführen zu können, hilft das unseren Betrieben ungemein. Hier ist internationale Kooperation, aber auch die internationale Akzeptanz eines Prüfinstitutes gefragt. Ein starkes österreichisches Prüfinstitut wie die Holzforschung Austria, das auch im Ausland anerkannt ist, kann diesbezüglich viel für die österreichische Holzwirtschaft tun.

Bauprodukte unterliegen dem CE-Zeichen-Regime. Die Normen dafür werden in Normenausschüssen erstellt. Die Beteiligung der Industrie wird dabei ausdrücklich gewünscht. Welchen Weg gehen Sie in Ihrem Unternehmen?

Normen bilden ja nicht nur einen technischen Standard ab, sie haben auch wesentliche Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit von Produkten.

Die Industrie muss ein starkes Interesse haben, Normen praktikabel und wirtschaftlich zu gestalten. Wann immer es uns möglich ist, entsendet unser Unternehmen Mitarbeiter in die Normungsgremien. Ich wünsche mir, dass sich zusätzliche Unternehmen in unserer Branche in dieses Thema einbringen und der Fachverband diese Arbeit durch Kostenübernahmen besser unterstützt. Diesbezüglich orte ich aber bereits ein Umdenken und bin zuversichtlich, dass wir als Branche zukünftig weitere finanzielle Mittel und Personalressourcen bereitstellen werden, um schlagkräftig in den europäischen Gremien auftreten zu können.

Wie sehen Sie die Zukunft des Standortes Österreich in der Holzindustrie - Stichwort Rohstoff?

Die tatsächlich in Österreich verfügbaren Mengen an Holz sind für die vorhandenen Verarbeitungskapazitäten zu klein. Mit den weltweit höchsten Rundholzpreisen bei der für unsere Branche so wichtigen Fichte sind wir international nicht konkurrenzfähig. Wir werden deshalb mittelfristig eine Reduktion der Standorte und Kapazitäten in Österreich sehen. Auch die anerkannt gute technische Ausrüstung unserer Betriebe wird das nicht verhindern können. Es muss das Ziel aller Beteiligten an der Wertschöpfungskette sein, diesen Prozess verträglich zu gestalten und die hohe Wettbewerbsfähigkeit in der Branche zu erhalten.



Die Firma Mosser produziert an mehreren niederösterreichischen Standorten
Schnittholz und Brettschichtholz

Braucht der Holzsektor mehr öffentliche Wahrnehmung?

Die Steigerung der Verwendung von Holz sollte ein gesamtgesellschaftliches Anliegen sein. Vor allem in Hinsicht auf die Rolle, die der Roh- und Werkstoff aufgrund des sich positiv verändernden Umweltbewusstseins und dem steigenden Interesse an ökologischen Produkten in Zukunft übernehmen wird. Dazu braucht es einen positiven Zugang zu einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung sowie zu einer industriellen Verarbeitung unseres Rohstoffs. Das betrifft sowohl die Politik, die Verwaltung und vor allem die Bürger. ■

DAUERHAFTE FENSTERECKEN

ERHÖHUNG DER DAUERHAFTIGKEIT VON HOLZFENSTERECKEN DURCH KONSTRUKTIVE MASSNAHMEN

NOTBURGA PFABIGAN

Fenster stellen das verbindende Element zwischen unseren Wohnräumen und der Umgebung her. Sie lassen Licht und Luft in unsere Innenräume und ermöglichen den Blick in die Umgebung. Holzfenster erfüllen die an Fenster gestellten hohen ästhetischen Ansprüche mit ihrer angenehmen Optik und Haptik perfekt. Desgleichen wird von Fenstern eine lange Nutzungsdauer erwartet. Dies erfordert bei Holzfenstern unter anderem eine dauerhaft dichte Fenstereckverbindung. Wie diese zu erzielen ist, steht im Mittelpunkt des an der Holzforschung Austria laufenden Forschungsprojektes „DauerFen“.

Treten bei Holzfenstern Schäden durch holzerstörende Pilze auf, so sind diese beinahe ausschließlich in den unteren Eckverbindungen vorzufinden. Ursache dafür sind Abrissfugen in

reduziert, andererseits durch Oberflächenbeschichtungen die Feuchteaufnahme des Holzes deutlich verzögert. Darüber hinaus gibt es in einzelnen Ländern weitere Vorgaben für Maßnahmen um Fäulnisschäden hintanzuhalten. In Deutschland z.B. wird in der aktuellen Ausgabe der Holzschutznorm DIN 68800-3 unter anderem ein vorbeugender chemischer Holzschutz gegen holzerstörende Pilze, auszuführen vor der Verleimung der Eckverbindung, empfohlen.

Dadurch werden zwar die Auswirkungen einer dauerhaften Auffeuchtung der Holzkonstruktion auf über 20 % eingeschränkt, die eigentlichen Schadensursachen für Fäulnis, Wassereintrittspforten in der Fensterecke, werden dadurch jedoch nicht behoben. Im Rahmen eines von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG) geförderten Forschungsprojektes wird an der Holzforschung Austria an konstruktiven Lösungen zur Stabilisierung der Fensterecke geforscht. Als Einflussparameter um die Fensterecke dauerhaft dicht zu halten wurden die Art der Verklebung, die Fugenausbildung im Übergangsbereich zwischen Längs- und Querholz sowie der Einsatz von Fugenversiegelungssystemen im Bereich einer ausgebildeten V-Fuge identifiziert.

Der Schwerpunkt der Untersuchungen liegt in einem Vergleich der Lösungsvarianten unter Realbedingungen, bei direkter Bewitterung. Zu diesem Zweck wurden bei einem Fensterhersteller Fensterrahmenecken gefertigt und anschließend am Freigelände der Holzforschung Austria der Bewitterung ausgesetzt. In einem Bewitterungszeitraum von mindestens 3 Jahren werden die unterschiedlichen Ausführungsvarianten im Detail auf ihre Auswirkungen auf die Dichtheit und somit Haltbarkeit der Fensterecke untersucht und systematisch miteinander verglichen. Ergänzend dazu werden die zu Vergleichszwecken angewandten chemischen Holzschutzmaßnahmen einer chemisch analytischen Untersuchung unterzogen, um exakte Kenntnis über die lokale Zuordnung und Menge an vorhandenem Holzschutzmittel zu erlangen. ■



Exponierte Fensterecken am Freigelände der Holzforschung Austria

der Beschichtung, hervorgerufen durch Quell- und Schwindbewegungen zwischen Längs- und Querholz in der Fensterecke. Um diesen Problemen zu begegnen wird bei den heutigen Holzfenstern einerseits durch die gezielte Holzauswahl (Rift/Halbrift) der Fensterkante das Quellen und Schwinden

KONTAKT

Mag. Notburga Pfabigan
Tel. 01/798 26 23-23
n.pfabigan@holzforschung.at

Dipl.-HTL-Ing. Peter Schober
Tel. 01/798 26 23-38
p.schober@holzforschung.at



LEIMMEISTERKURS 2015

26. - 30. JANUAR 2015, 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.

Der Schwerpunkt wird beim diesjährigen Kurs auf die neuen harmonisierten Normen im Holzbaubereich gelegt.

Teilnahmegebühr: 1.120 € (exkl. 10% Mwst.)

20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder

10% Ermäßigung für ÖLV-Mitglieder

FENSTER-TÜREN-TREFF 2015

5. - 6. MÄRZ 2015, SALZBURG

Teilnahmegebühr: 419 € (exkl. 10% Mwst.)

20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder

20% Ermäßigung für Lizenznehmer der Tischlerservice GmbH



BAUPHYSIK-FORUM 2015

6. INTERNATIONALER HOLZ[BAU]PHYSIK KONGRESS

16. - 17. APRIL 2015, BAD ISCHL

Teilnahmegebühr: 419 € (exkl. 10% Mwst.)

20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder

10% Ermäßigung für DHV-Mitglieder



TERMIN AVISO:

BioUp FACHTAG 2015

BIOMASSE: FORSCHUNG - NORMUNG - TECHNIK

22. APRIL 2015, WIEN

NEUE WEGE IM HOLZSCHUTZ

MÖGLICHKEITEN DER AKTUELLEN HOLZSCHUTZNORM
IN DER BAUPRAXIS

6. MAI 2015, STEINHÄUSL

7. MAI 2015, SCHLADMING

FENSTEREINBAU



BASISSEMINAR

18. MAI 2015, STEINHÄUSL (GEPLANT)

19. MAI 2015, ANSFELDEN (GEPLANT)

20. MAI 2015, SCHWAZ (GEPLANT)

21. MAI 2015, GRAZ (GEPLANT)

VERTIEFUNGSWORKSHOP

10. JUNI 2015 MONDSEE (GEPLANT)

Informationen und Anmeldungen zu den Veranstaltungen

www.holzforschung.at/seminare.html

und bei Sandra Fischer, HFA,

Tel. 01/798 26 23-10, Fax 50,

seminare@holzforschung.at



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

TERMINE JANUAR 2015 - JUNI 2015

26. - 30. 01.	Leimmeisterkurs 2015	Wien
05. - 06. 03.	Fenster-Türen-Treff 2015	Salzburg
16. - 17. 04.	Bauphysik-Forum 2015	Bad Ischl
22. 04.	BioUp Fachtag 2015	Wien
06. 05.	Neue Wege im Holzschutz	Steinhäusl
07. 05.	Neue Wege im Holzschutz	Schladming
18. 05.	Basisseminar: Fenstereinbau	Steinhäusl (geplant)
19. 05.	Basisseminar: Fenstereinbau	Ansfelden (geplant)
20. 05.	Basisseminar: Fenstereinbau	Schwaz (geplant)
21. 05.	Basisseminar: Fenstereinbau	Graz (geplant)
10. 06.	Vertiefungsworkshop: Fenstereinbau	Mondsee (geplant)

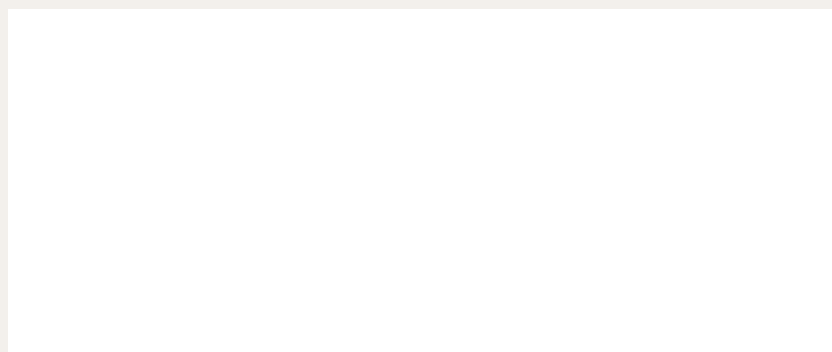
NEU

NEU

NEU

NEU

NEU



P.b.b. GZ 03Z034954 M,
Verlagspostamt 1030 Wien, Aufgabepostamt 3860 Heidenreichstein

Member of:



AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ