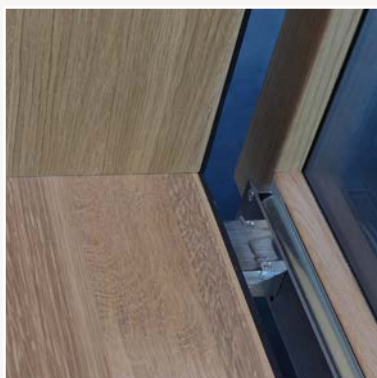


HOLZFORSCHUNG AUSTRIA

MAGAZIN FÜR DEN HOLZBEREICH

WELTNEUHEIT

DAS NEUE
SCHIEBEFENSTER



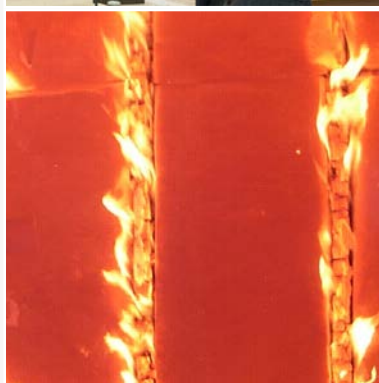
SCAVENGER

FÜR EINE
BESSERE RAUMLUFT



BRAND- FORSCHUNG

SIMULIEREN UND
PRÜFEN



PROLOG

INNOVATION & KOOPERATION

Dr. Manfred Brandstätter,
Institutsleiter der Holzforschung Austria

Innovationen sind eine Voraussetzung für erfolgreiche Unternehmen. Nur wer sich weiterentwickelt, wird in Zukunft bestehen können. Das gilt nicht nur für Unternehmen der

Großindustrie, sondern auch für KMU.

Ein aktuelles Projekt wurde mit dem ACR-Innovationspreis ausgezeichnet. In Kooperation mit der Firma Holzbau Willibald Longin haben wir ein neues Deckenelement in Holz-Beton-Verbund-Bauweise entwickelt, mit dem größere Spannweiten möglich sind. Das Bauteil ist

akustisch optimiert und ökologisch durchdacht. Bei dem Projekt hat neuerlich eine Kooperation aus PraktikerInnen und ForscherInnen zum Erfolg geführt.

Ein weiteres, schönes Beispiel ist ein, unter der Leitung von Peter Schober entstandenes, Schiebefenster, das in Kooperation mit der TU Wien und namhaften Fensterherstellern entwickelt worden ist.

Neben Innovation ist ein weiterer Erfolgsfaktor Kooperation. Darauf setzen wir auch im Projekt SimBraWood, wo wir mit unserem langjährigen Kooperationspartner, der Brandverhüttungsstelle Oberösterreich, bei der Beurteilung des Brandverhaltens mittels Simulation neue Wege beschreiten.

Mit Innovation und Kooperation wollen wir auch weiterhin ihr kompetenter Partner bleiben und sind zuversichtlich, dass sich im kommenden Jahr unsere außergewöhnliche Lage normalisieren wird und wir wieder mehr persönlich mit Ihnen in Kontakt treten können. Das heurige Jahr war aber auch im Bereich der Betriebsinspektionen und Zertifizierungen herausfordernd. Ich bedanke mich dafür, dass Sie die nicht alltäglichen Lösungen bei den Audits mitgetragen haben.

Ich wünsche Ihnen frohe Weihnachten, sowie Erfolg und Gesundheit im kommenden Jahr.

DATENSCHUTZ

Der Schutz Ihrer Daten ist uns wichtig. Wir verarbeiten Ihre Daten daher ausschließlich auf Grundlage der geltenden gesetzlichen europäischen und österreichischen Bestimmungen. Wir nutzen Ihre Daten (Titel, Vorname, Nachname, Firmenname, Adresse bzw. Firmenadresse) zur Zusendung unseres Kundenmagazins. Dabei geben wir Ihre Daten nicht an Dritte weiter, außer im Zuge der Adressierung für den Versand per Post bzw. Transportunternehmen an die Druckerei. Ihnen stehen grundsätzlich Rechte zur Auskunft, Berichtigung, Löschung, Einschränkung, Datenübertragbarkeit, Widerruf und Widerspruch zu. In Österreich ist die Aufsichtsbehörde für Verstöße gegen das Datenschutzrecht oder Ihre datenschutzrechtliche Ansprüche die Datenschutzbehörde.

Sie können sich jederzeit kostenlos von der Zusendung unseres Kundenmagazins unter der E-mail-Adresse news@mail@holzforchung.at abmelden.

INHALT

AUF DIE SEITE GESCHOBEN	3
GEBUNDEN FÜR DIE EWIGKEIT?	6
SIMBRAWOOD	8
NEUE MITARBEITER/INNEN	9
PROZESSOPTIMIERUNG FÜR DIE PELLETPRODUKTION	10
PRÄMIERTE FORSCHUNG	11
HOLZ UND BRANDSCHUTZ	12
Interview mit Arthur Eisenbeiss	
HFA-AKTUELL	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@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:
Cover & Seite 9: © angelina.s...k... / pixelio.de; Cover & Seite 11: © ACR/Alice Schnür-Wala; Seite 12: © IBV; Seite 14: © Pixabay / 1981 Rustic Studio kan

AUF DIE SEITE GESCHOBEN

DAS SCHIEBEFENSTER NEU GEDACHT

PETER SCHÖBER, JAKOB HABERL (HFA), ULRICH PONT, MAGDALENA WÖLZL,
MATTHIAS SCHUSS, ARDESHIR MAHDAVI (TU WIEN)

In einem Entwicklungsprojekt der TU Wien gemeinsam mit der Holzforschung Austria und sieben Wirtschaftspartnern wurde intensiv an hochwärmedämmenden, innovativen Fenstern geforscht. Einer der voll funktionstüchtigen Prototypen, ist ein smartes Abstell-Schiebefenster, das auf den ersten Blick nicht als solches identifizierbar ist. Das Bewegungsmuster, die Schienentechnik und mechatronischen Antriebe können mit Fug und Recht als Weltneuheit bezeichnet werden.

Im Rahmen des Fenster-Türen-Treffs in Salzburg, der dieses Frühjahr kurz vor dem Corona-Lock-Down stattgefunden hat, wurden vier innovative Fensterprototypen vorgestellt, die in der Branche für viel Aufsehen gesorgt haben. Diese stellen das Ergebnis einer zweijährigen, intensiven Forschungskooperation von TU Wien und Holzforschung Austria gemeinsam mit namhaften Playern der österreichischen Fenster- und Zulieferindustrie dar.

Das Abstell-Schiebefenster wird in diesem Artikel näher beschrieben, da es eine Reihe von innovativen Ansätzen beinhaltet, welche sich auf das Design, die Kinematik, Bedienbarkeit, den Beschlag und die Dichtung beziehen.

Die Bewegungsform Schieben ist in Zentraleuropa aktuell vor allem im Türenbereich zu finden: Neben zu schiebenden Innentüren, die zumeist nur raumtrennende Funktion und in geringem Maße akustische, hygienische und thermische Trennung zwischen unterschiedlichen Innenbereichen wie Badezimmern und (engen) Vorzimmern bzw. Fluren besitzen, finden sich diese auch im kommerziellen und öffentlichen Bereich als automatisierte Schiebetüren. Für die (thermische) Trennung zwischen Innen- und Außenraum finden sich vor allem im hochqualitativen (Privat-)Bereich Hebe-Schiebe-Terrassentüren und Parallel-Schiebe-Kipp-Türen. Das Schieben von herkömmlichen Fensterflügeln findet kaum statt. Im Fensterbereich sind nur relativ wenige Realisierungen zu finden. Tatsächlich gibt es kaum eigene technische Schiebelösungen für klein- und normalflächige Fenster, meistens werden einfach die auf die Türen dimensionierten Rahmen- und Beschlagskomponenten von Hebeschiebetüren oder Parallel-Schiebe-Kipp-Türen für kleinere Fenster übernommen, was sowohl in ästhetisch-gestalterischer wie auch technischer und wirtschaftlicher Hinsicht den Einsatzspielraum signifikant reduziert.

WARUM SCHIEBEN?

Im Forschungs- und Entwicklungsprojekt FIVA (Fensterprototypen mit Vakuumglas) wurde von Beginn weg an neuen Lösungen für Schiebefenster gearbeitet. Dazu wurde zu-

nächst analysiert, was die Attraktivität von Schiebefenstern ausmacht, wo die Herausforderungen grundsätzlich liegen, wie Lösungen für Schiebefenster in der Vergangenheit sowie der gegenwärtigen Praxis konstruiert wurden und was deren grundlegende Herausforderungen sind.



Das Abstell-Schiebefensters in geschlossenem Zustand und vollständig geöffnet

Warum erscheint die Bewegungsform des Schiebens eigentlich attraktiv?

- Bei Schiebebewegungen wird kein Flügel in den Innen- oder Außenraum gedreht bzw. gestellt. Dies ist in Zeiten kleiner werdender Wohnräume ein großer Vorteil, da kein wertvolles Volumen für den Bewegungsraum reserviert werden muss.
- Die einfache Bewegung des Schiebens kann, je nach technischer Realisierung, mit sehr geringem erforderlichem Kraftaufwand durchgeführt werden.
- Schiebefenster erscheinen für Fassaden und Hochhäuser als attraktiv, da hohe Windlasten weniger Probleme



darstellen, sowie trotz massiver Zugscheinungen im Raum, kein Zuschlagen des Flügels aufgrund von Windlast zu erwarten ist.

- Wie Hebe-Schiebetüren zeigen, sind große Formate technisch möglich, beziehungsweise können großflächige Öffnungen realisiert werden.

Zu den generellen Herausforderungen bei der Konstruktion von Schiebefenstern zählen Aspekte der Funktionalität und Ästhetik betreffend der erforderlichen Schienen und des Bereichs wo der Flügel hingeschoben wird (Bereich vor der Wand oder einem Fixflügel oder in eine Aussparung oder Tasche). Damit verbunden sind die Performancekriterien aus dem Wärmeschutz (Wärmebrücken im Randbereich, große problematische Lufträume in etwaigen Taschen im geschlossenen Zustand), des Schallschutzes und der Gebrauchstauglichkeit (Stichwort Schlagregendichtheit).

Darüber hinaus stellt sich oft die Frage nach der Richtung

des Schiebens: Soll horizontal oder vertikal geschoben werden? Während beim Horizontalschieben der Bereich wohin der Flügel geschoben wird für eine weitere Öffnung meist nicht zur Verfügung steht, hat das Vertikalschieben vor allem Einschränkungen betreffend der möglichen Öffnungslichten. Ein vollständiges Öffnen des Fensters in eine darunterliegende Tasche im Parapet ist nur bei sehr kleinen Fensterdimensionen möglich. Alternativ bleibt ein Teil des Flügels als „Absturzsicherung“ stehen oder man sieht einen fixstehenden Oberlichtflügel vor. Das klassische, aus dem anglo-amerikanischen Bereich bekannte Vertikal-Schiebefenster mit Kulissenführung ist dort weit verbreitet, besitzt aber in Hinblick auf thermische Performance und Ästhetik recht geringe Weiterentwicklungsmöglichkeiten. Einzelne von solchen Schiebefenstern inspirierte Konstruktionen finden sich bei Gastronomiebetrieben, wo man Innen- und Außen in der warmen Saison verbinden möchte. Darüber hinaus lassen sich (Balkon-)Türen mit diesem Konstruktionsprinzip nicht sinnvoll realisieren.

DAS NEUE SCHIEBEN

Als erster Ansatz zum Thema Schieben wurde im Projekt FIVA ein „motorisiertes Autoseitenfenster“, also das smarte, randlose Vertikalschiebefenster für das Gebäude ange-dacht. Aufgrund der Komplexität entsprechender Gleit-Dichtungen und der bereits beschriebenen Einschränkungen der Öffnungslichte, welche im Gegensatz zum Autofenster bestehen, wurde dieser Ansatz und das Vertikalschieben als solches bald aufgegeben.

In weiterer Folge wurden Ansätze in Richtung des Horizontalschiebens ausführlich diskutiert, dabei erschienen die herkömmlichen spezifischen Lösungen und speziellen Herausforderungen wenig befriedigend.

Die Lösung des Projektkonsortiums für das Horizontalschiebefenster basiert auf den Überlegungen auf einen nicht zwangsweise notwendigen Fixteil/Fixflügel und eine sichtbare Führungsschiene zu verzichten. Schließlich wurden Teleskop-Auszugsschienen, wie sie aus dem Möbelbau (Schubladen) und dem Automobilbau sowie Schwerlast-Tribünen-Sektor bekannt sind, als mögliche Option für das Schiebefenster identifiziert: Damit konnte auch die Problematik der sichtbaren Schienen gelöst werden. Diese Schwerlast-Teleskopauszugsschienen sind auf entsprechende Flügelgewichte und Bewegungszyklen dimensioniert. Der Einsatz in Fenstern ist jedoch neuartig und unterliegt damit veränderten Rahmenbedingungen (z.B. Witterungseinfluss) und sollte in einem nächsten Schritt optimiert werden.

Mit solchen Schienen allein ist es jedoch erforderlich das Fenster als Aufsatz auf der Innen- oder Außenoberfläche der Wand draufzusetzen. Das kann zwar aus architektoni-



Außen flächenbündig mit Schattennut

FORSCHUNGSPROJEKT FIVA FACTBOX

Fördergeber:	Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG
Forschungspartner:	TU Wien (Forschungsbereich Bauphysik und Bauökologie) Holzforschung Austria
beteiligte Unternehmen:	Fa. Gaulhofer Fa. Katzbeck Fa. Internorm Fa. Svoboda Fa. Wick Maco (Beschläge) ieb Eisele (Dichtungen)

scher Sicht in Sonderfällen eine reizvolle Lösung darstellen, ist aber für die breite Anwendung wenig geeignet. Darüber hinaus ist der für eine solche Konstruktion erforderliche Dichtungswechsel (irgendwo muss der Flügel über eine Dichtung drüber gleiten) als problematisch zu werten. Lösungen für Dichtungen mit Gleitbelag, zurückziehende Dichtungen oder auch evakuierte Dichtungen, die sich bei Fensterbedienung zusammenziehen, stellen zwar mögliche Lösungen dar, verleihen dem Fenster aber eine vergrößerte Komplexität.

In einem weiteren Entwicklungsschritt wurde daher beschlossen, die Teleskopschienen auf vier Beschlagsstempel zu setzen, die mechatronisch den Fensterflügel nach außen fahren. Dies bietet eine ganze Reihe von Vorteilen: Die Dichtungsproblematik reduziert sich zu simplen Quetschdichtungen, die aus thermischer Sicht problematischen metallenen Teleskopschienen können in dieser Variante komplett im gut gedämmten warmen Bereich liegen, eine Lüftungsstellung (Abstellstellung) ohne vollständige Öffnung kann realisiert werden, das Fenster kann plan mit der Fassade oder versenkt in einer Lochfassade ausgeführt werden.

DAS NEUE ABSTELL-SCHIEBEFENSTER

Mit dem Abstell-Schiebefenster ist es gelungen, eine innovative Fensterkonstruktion (mit Vakuumglas) zu entwickeln, die es in einer solchen Form am Markt noch nicht gibt. Die scheinbar schienenlose Schiebebewegung ist aus ästhetischer Sicht überaus reizvoll. Im geschlossenen Zustand lässt das Fenster diese Öffnungsbewegung nicht vermuten. Das Fenster fügt sich flächenbündig in die Außenfassade ein und präsentiert sich lediglich als Glas mit emaillierten Rand und Schattenfuge. Ein Fensterprototyp, der genau diesem Bewegungsprinzip folgt wurde realisiert (siehe Abbildungen). Dabei wurde die Abstellbewegung motorisiert und die Schiebebewegung bewusst als manuelle Bewegung belassen (ähnlich der „Wischfunktion“ auf heutigen Smartphones). Eine Motorisierung der Schiebebewegung erscheint aber natürlich ebenso möglich.

Die thermische Performance des Abstell-Schiebefensters hat alle ursprünglichen Erwartungen übertroffen. In Berechnungen betreffend der thermischen Performance konnte bei Ansetzen eines U_g -Wertes des Vakuumglases von $0,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ein U_w -Wert von $0,55 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ mit diesem Fenster erzielt werden und liegt schon nahe an opaken Bauteilen. Den Berechnungen wurde das Normmaß von $1,23 \text{ m}$ auf $1,48 \text{ m}$ zugrunde gelegt. Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass aktuelle Berechnungsnormen Vakuumglas noch nicht kennen bzw. berücksichtigen. Daher sind diese Werte als Annäherung zu betrachten. Auch im Hinblick auf Luftdurchlässigkeit, Schlagregendichtheit, Widerstand gegen Windbelastung und Schallschutz konnte das Fenster überzeugen.

Das Fachpublikum beim Fenster-Türen-Treff zeigte sich von dem Prototyp begeistert. Im Zuge einer Befragung wurden die Optik und die Architektur dieses Fenstertyps sowie der Innovationsgehalt jeweils als hervorragend bewertet. Hinsichtlich technischer Realisierbarkeit und Montierbarkeit wurden aber auch einige kritische Kommentare gesammelt, was aber bei einem Fenster, dessen Bewegungsmuster und Technologiekomponenten als ungewohnt und neu zu bezeichnen sind, nicht weiter verwundert. Die kritischen Kommentare sollten eher als Ansporn verstanden werden, dieses Fenster weiter zu entwickeln und zu verbessern.



Innenansicht im geschlossenen Zustand und in Lüftungsstellung

Die genannten Forschungs- und Entwicklungsbemühungen werden gemeinsam mit der Wirtschaft weitergeführt und werden mittelfristig zu marktfähigen Abstell-Schiebefenstern (mit Vakuumglas oder auch Mehrscheibenisolierverglasungen) führen und dies sowohl in der Bestandssanierung wie auch im Neubau.

Mit dem Prototyp konnte eine zukunftsweisende Möglichkeit und technische Lösung für das Neue Schieben aufgezeigt werden, und die eine oder andere Innovation wird schon bald Einzug in die Branche finden. ■

KONTAKT

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

Univ. Ass. DI. Dr. techn. Ulrich Pont
Tel. 01/58801-27033
ulrich.pont@tuwien.ac.at

GEBUNDEN FÜR DIE EWIGKEIT?

EINFLUSS VON SCAVENGER-MATERIALIEN AUF VOC IN DER INNENRAUMLUFT

ELISABETH HABLA

Unser dreijähriges Forschungsprojekt „IASca – Indoor Air Scavenger“, das diesen Herbst abgeschlossen wurde, befasste sich mit der Fähigkeit so genannter Scavenger-Materialien flüchtige organische Verbindungen (VOC) aus der Raumluft aufzunehmen und dauerhaft zu binden. Dadurch soll es möglich sein, die nach der Fertigstellung von Gebäuden über die ersten Wochen möglicherweise erhöhten Konzentrationen an VOC in der Innenraumluft zu vermindern.

Holz ist aufgrund seiner vielen positiven Eigenschaften seit jeher als Bau- und Werkstoff sehr beliebt. Dazu zählen, unter anderem, seine Nachhaltigkeit und die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten des Materials. Für viele BewohnerInnen stellt auch der Geruch des Holzes einen weiteren Anreiz dar, sich für einen Holzbau zu entscheiden. Dieser Geruchseindruck entsteht aus einer Mischung holztypischer flüchtiger organischer Verbindungen, die das Material emittiert. Leider sind es aber genau diese Emissionen an VOC, die dem Holz

manchmal Kritik einbringen, da die enthaltene Gesamtmenge an Substanzen oft fälschlicherweise mit der Qualität der Innenraumluft gleichgesetzt wird. Nach dem Motto „je weniger desto besser“, wird dann schon mal ein Holzhaus als potentiell weniger gesund als andere Bauarten bezeichnet. Allerdings ist die tatsächliche Beurteilung der Innenraumluftqualität nicht so einfach, da nicht allein die Menge, sondern auch die Eigenschaften der enthaltenen Einzel-

substanzen entscheidend für die Bewertung sind. So ist es ratsam bereits kleinere Mengen toxikologisch bedenklicher Substanzen zu vermeiden, während höhere Konzentrationen unbedenklicher Verbindungen kein Risiko darstellen.

Unumstritten ist, dass, direkt nach der Baufertigstellung, Gebäude in Holzbauweise höhere VOC Emissionen aufweisen als mineralische Bauten, auch wenn viele der holztypischen Substanzen bis in vergleichsweise hohe Konzentrationsbereiche toxikologisch unbedenklich sind. Diese anfänglichen Werte nehmen über die ersten Wochen und Monate nach der Fertigstellung jedoch üblicherweise stark ab (Vergleiche auch Ergebnisse unseres Projekts Wood2New, Projektnummer 101005). Zur Klärung der Frage ob die VOC-Werte im

Holzbau nicht auch über längere Zeiträume höher bleiben als in anderen Bauweisen, wurden im Projekt IASca auch Innenraumluftmessungen in realen Gebäuden durchgeführt. Dazu wurden 41 Bauten in Holzbauweise und 33 in mineralischer Bauweise beprobt. Die erhaltenen Ergebnisse zeigen, dass sich die durchschnittlichen Substanzlevel in den untersuchten Bauweisen nach wenigen Jahren einander angeglichen hatten. Auch die toxikologische Bewertung der Ergebnisse der Innenraumluftmessungen durch das Zentrum für Public Health der Medizinischen Universität Wien zeigte im Vergleich kein gesteigertes gesundheitliches Risiko und die Unbedenklichkeit des Holzbaus auf. In den seltenen Fällen jedoch, in denen die Möglichkeit einer ausreichenden Ablüftung von anfänglich erhöhten VOC-Emissionen nicht gegeben ist, könnten Scavenger-Materialien helfen diese Anfangsphase zu überbrücken.

REDUKTION DER VOC RAUMLUFTKONZENTRATION

Als „Scavenger“ werden Materialien bezeichnet, welche Substanzen aufnehmen und mehr oder weniger dauerhaft an sich binden können. Im Projekt IASca wurden solche Materialien auf ihre Fähigkeit, verschiedene für die Innenraumluft relevante Substanzen aus der Luft zu filtern, untersucht. Dabei wurde zu Beginn die Wirksamkeit mehrerer Scavenger-Materialien und davon erhältlicher Konfigurationen in einem an der Holzforschung Austria entwickelten Schnelltestaufbau verglichen. Von den untersuchten Materialien zeigten dabei Aktivkohle und eine spezielle Konfiguration von Silikagel die besten Adsorptionseigenschaften für holztypische Emissionen.

Um das Verhalten dieser beiden Scavenger genauer zu beschreiben, wurden sie in Normprüfkammern über mehrere Wochen durch kontinuierliche Zugabe ausgewählter VOC beladen. Im Anschluss wurde, wieder über mehrere Wochen, untersucht, ob die am Material gebundenen Substanzen wieder abgegeben werden oder ob sie stabil gebunden sind. Dabei zeigte sich, dass die Aktivkohle im Stande ist größere Substanzmengen aufzunehmen und dass sie die Verbindun-



Im Forschungsprojekt IASca wurden verschiedene Scavenger-Materialien auf ihre Fähigkeit, VOC dauerhaft zu binden, untersucht

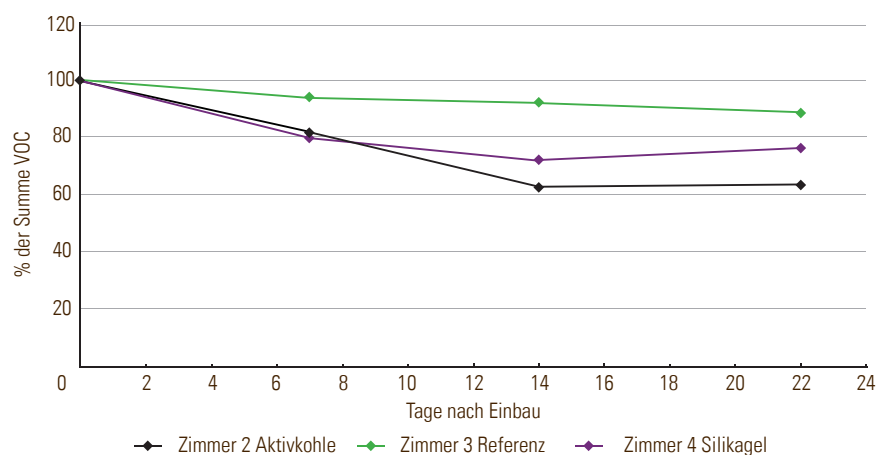
gen auch stabiler bindet als das untersuchte Silikagel. Ein großer Vorteil des Silikagels gegenüber der Aktivkohle ist hingegen die einfachere, weniger energieaufwendige Regeneration, die einen erneuten Einsatz des Materials ermöglicht.

Um die Anwendbarkeit der beiden Materialien im realen Maßstab zu prüfen wurden weitere Messungen in drei Zimmern eines neu gebauten Holzhauses durchgeführt. Dafür wurde zuerst in jedem Raum die VOC Ausgangskonzentration erfasst. Anschließend wurden die Materialien in den Zimmern platziert, wobei ein Raum als Referenz (ohne Scavenger) diente, während in den beiden anderen Räumen jeweils eines der beiden Materialien eingebracht wurde. Dabei wurden diese als Passivsammler eingesetzt, d.h. es erfolgte kein aktives Durchleiten der Raumluft durch die Aktivkohle bzw. das Silikagel. Die offene Fläche, an der die Innenraumluft mit den Scavengern reagieren konnte, betrug dabei je Raum 0,4 m², wobei insgesamt 11,4 kg Aktivkohle bzw. 22,7 kg Silikagel eingesetzt wurden. Die Veränderung der Summe an VOC wurde dann nach 7, 14 und 22 Tagen überprüft. Die Grafik zeigt dazu den Vergleich der prozentuellen Veränderung der VOC-Konzentrationen, wobei im Referenzraum erwartungsgemäß ebenfalls eine leichte Verringerung der Substanzkonzentration beobachtet wurde. Die Substanzmengen in den beiden Zimmern mit den Scavengern nahmen im Vergleich dazu, vor allem über die ersten 14 Tage deutlich schneller ab. Wie auch in den Kammerversuchen besaß die Aktivkohle eine bessere Wirksamkeit als das Silikagel. Beide Materialien schienen jedoch nach 14 Tagen vollständig beladen zu sein. Zur weiteren Adsorption von VOC müsste daher entweder frisches Material eingebracht, oder die Scavenger müssten einer Regeneration unterzogen werden. Der beobachtete leichte Wiederanstieg der Summe an VOC am Tag 22 im Raum 4 (Silikagel) könnte auf eine langsame Wiederabgabe der aufgenommenen Substanzen hindeuten. Es könnte sich jedoch auch um Konzentrationsschwankungen aufgrund der Änderung der Umgebungsbedingungen (z.B.: Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit), oder um eine Kombination dieser Phänomene, handeln.

ERKENNTNISSE AUS IASCA

Die im Projekt durchgeführten Versuche belegen für beide Scavenger-Materialien die Wirksamkeit bei der Reduktion der Summe an VOC in der Raumluft. Ihr Einsatz ist jedoch mit einem gewissen Zeitaufwand und natürlich auch mit einigen Kosten verbunden. Zu beachten ist auch, dass die notwendigen Mengen an Scavenger, die für die deutliche Verringerung der Substanzkonzentration benötigt werden, doch recht hoch sind. Es ist daher fraglich ob sich der zusätzliche Aufwand immer lohnt, da besonders über die ersten Bezugswochen

eines Gebäudes auch durch normales Lüften eine deutliche Senkung der anfänglich erhöhten VOC-Innenraumluftkonzentrationen erfolgt. Auch die im Projekt untersuchten Innenraumluftqualitäten von Bestandsgebäuden gaben, gemäß der toxikologischen Bewertung, keinen Hinweis darauf, dass beim Einsatz von Holz als Baustoff die Verwendung von Scavengern notwendig wäre. Wenn jedoch übliche Lüftungstätigkeiten alleine nicht ausreichen, bzw. auch in den seltenen Fällen, in denen eine ausreichende Lüftung nicht möglich ist und dadurch Beschwerden bei Bewohnern auftreten, kann der Einsatz von Scavenger-Materialien hilfreich sein.



Veränderung der Summe an VOC in der Innenraumluft nach Einbau der ausgewählten Scavenger-Materialien im Vergleich zur Ausgangskonzentration

Das von der Holzforschung Austria geleitete Projekt IASca lief von 05.2017 bis 09.2020 im Rahmen des Collective Research Programms der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG), wurde finanziell durch den Fachverband der Holzindustrie Österreichs (FV) unterstützt und in Zusammenarbeit mit dem Österreichischen Institut für Bauen und Ökologie GmbH (IBO) und dem Zentrum für Public Health der Medizinischen Universität Wien durchgeführt. Tatkräftige Unterstützung fand das Projekt auch durch die Mitarbeit von zwei Maturantinnen der HBLVA Rosensteingasse im Zuge ihrer Diplomarbeit. ■

KONTAKT

Mag. Elisabeth Habla
Tel. 01/798 26 23-22
e.habla@holzforschung.at

SIMBRAWOOD

NUMERISCHE SIMULATION DES BRANDVERHALTENS VON HOLZKONSTRUKTIONEN IM BAUBEREICH

SYLVIA POLLERES

Die Holzforschung Austria begibt sich gemeinsam mit dem Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung (IBS) auf brandschutztechnisches Neuland. Zukünftig sollen neben den klassischen Bauteilprüfungen, Holzbauteile mit Hilfe von numerischer Simulation beurteilt werden. Um dieses hohe Ziel zu erreichen, müssen komplexe thermophysikalische, -chemische und strukturmekanische Vorgänge, die während des Abbrandes von Holzbauteilen entstehen, zuerst einmal erforscht und dann richtig in numerischen Berechnungsmodellen abgebildet werden.

Mit dem vermehrten Einsatz von Holz in mehrgeschoßigen bzw. öffentlichen Bauten gehen auch erhöhte brandschutztechnische Anforderungen einher, die es zu erfüllen gilt. In der Regel stellt ein geforderter Feuerwiderstand von REI 60, REI 90 oder auch

REI 120 für einen Holzbauteil kein Problem dar, lediglich die Nachweisführung erweist sich oft als sehr schwierig. Gemäß derzeitiger Normenlage, sowohl europäisch als auch national, ist es nicht möglich, Holzbauteile mit einem Feuerwiderstand größer als REI 60 rechnerisch nachzuweisen. Dies bedeutet, dass solche Bauteile nur über eine

sehr zeit- und kostenintensive Bauteilprüfung durch reale Brandversuche nachzuweisen bzw. zu klassifizieren sind. Dies stellt einen wesentlichen Nachteil für diese Bauweise dar.

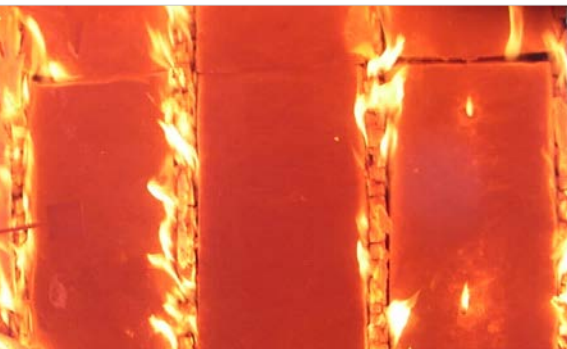
Die Komplexität des mehrschichtigen Aufbaus eines Holzbauteils stellt jedoch gerade bei Bauteilentwicklungen eine große Herausforderung dar und birgt eine hohe Gefahr, dass im Zuge der Brandprüfung das gewünschte Ergebnis nicht erreicht bzw. bei Weiterem übererfüllt wird. Beide Resultate sind aus technisch/wirtschaftlicher Sicht kritisch. Im ersten Fall muss erneut geprüft werden. Dies bedeutet Zeitverlust, typischerweise bis zu einigen Monaten und abermals hohen Kosteneinsatz. Im zweiten Fall kommt aufgrund zu dick gewählter oder zusätzlicher Bauteilschichten ein sehr unwirtschaftlicher Holzbauteil zum Einsatz, der auch dem ressourcenschonenden Anspruch des Holzbaus widerspricht und sich gerade in Konkurrenz zu anderen Bauweisen als nachteilig erweist.

Alternative Möglichkeiten zur brandschutztechnischen Beurteilung solcher Holzbauteile unter Verwendung von validierten numerischen Simulationsmodellen, welche jedoch aufgrund der Möglichkeit einer schnelleren und vor allem sichereren Bauteiloptimierung einen großen Nutzen im Nachweisverfahren hätten, sind bis dato nicht verfügbar.

Die Untersuchung von brennbaren Baustoffen, wie Holz und Holzwerkstoffen ist sehr komplex, da neben der Freisetzung von Wasserdampf, temperaturabhängig chemische Reaktionen im Holz zur Freisetzung von gasförmigen Bestandteilen führt, welche in Folge einen positiven Beitrag zur Verbrennung und somit zu einer zusätzlichen Energiefreisetzung im Nahbereich der Oberfläche des Holzbauteils führen. Das zurückbleibende Material hat auch eine veränderte Stoff-DNA (Dichte, Wärmekapazität, Wärmeleitwert), welche in der Simulation abgebildet werden muss. Diese Baustoff-Grundlagendaten sollen vor allem durch den weiteren Projektpartner, das Österreichische Gießerei-Institut (ÖGI) erarbeitet werden.

Numerische Modelle, welche thermische Effekte im Prüfkörper und mechanische Wirkungen der Temperatur auf den Prüfkörper für die virtuelle Untersuchung des Brandverhaltens von Holz bzw. Holzwerkstoffen abbilden, sind bis dato keine bekannt. Eine virtuelle örtlich und zeitlich aufgelöste Abbildung der Veränderung der Holzeigenschaften zwischen thermisch unbeeinflusstem Holz, pyrolysiertem Holz und verkohltem Holz stellt eine Novität dar. Für die Untersuchung des Feuerwiderstandes von mehrschichtigen Holzbauteilen mit numerischen Methoden gilt dies umso mehr.

Eine große Herausforderung für das gesamte Forschungsteam! Es wurde dafür eigens ein virtuelles Kooperationslabor mit drei neuen Junior Grants geschaffen. Möglich wurde dies durch eine ACR-Förderung aus Mitteln des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort im Rahmen eines strategischen Projektes.



KONTAKT

DI Sylvia Polleres
Tel. 01/798 26 23 - 67
s.polleres@holzforschung.at

 Bundesministerium
Digitalisierung und
Wirtschaftsstandort

 **a**cr
austrian
cooperative
research



Wir bedanken uns bei allen Kunden und Partnern für die gute Zusammenarbeit in einem schwierigen Jahr und wünschen allen ein besinnliches Weihnachtsfest und ein erfolgreiches Jahr 2021!

NEUE MITARBEITER/INNEN



DI VALERIE MINIHOLD

Valerie Minihold hat vor kurzem ihr Masterstudium über stoffliche und energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe an der Universität für Bodenkultur in Wien erfolgreich abgeschlossen. Sie unterstützt ab sofort den Bereich Bioenergie und ist unter anderem auch als ENplus®-Auditorin unterwegs.

DI Valerie Minihold
Tel.: 01/798 26 23 - 871
v.minihold@holzforschung.at



BORIS SANDOR, MSC.

Boris Sandor studierte Mechatronik und Robotik am FH Technikum in Wien. An der HFA wird er sich im Fachbereich Holzhausbau im F&E-Projekt SimBraWood mit der Simulation von Brandversuchen befassen. In weiterer Folge wird er im Themenbereich Brandschutz arbeiten.

Boris Sandor, MSc.
Tel.: 01/798 26 23 - 830
b.sandor@holzforschung.at



PROZESSOPTIMIERUNG FÜR DIE PELLETPRODUKTION

HOLZPELLETS AUS DEM LABOR

VALERIE MINIHOLD, WILFRIED PICHLER

Die passenden Prozessparametereinstellungen während der Produktion gewähren die Qualität von Holzpellets und einen leistungsfähigen Produktionsprozess. Die Single Pellet Press (SPP) liefert anhand der Verpressung einzelner Pellets präzise Daten zur Ermittlung dieser Parameter und damit zur Prozessoptimierung bei Industrie-Pelletpressen. Einfache Handhabung und kleinste Probenmengen machen kostengünstige Parameter-Testungen möglich.

Die Qualität von Holzpellets wird vor allem durch die Konfiguration der Prozessparameter während des Pelletierens bestimmt. Um unterschiedliche Parametereinstellungen kostengünstig und einfach austesten zu können, wird seit 2018 bei Holzforschung Austria mit der SPP gearbeitet. Die Ergebnisse wurden mehrfach mit den Ergebnissen von Pelletpressen verschiedener Größe und Bauart verglichen und zeigen, dass die SPP wertvolle Erkenntnisse für die Prozessoptimierung bringen kann.

Die SSP kommt beim Rohmaterial-Assessment zum Einsatz. Dabei können Fragen wie die grundsätzliche Eignung des Materials, der optimale Feuchtegehalt, die Notwendigkeit von Additiven oder die Wahl der passenden Matrice geklärt werden. Dies spart Zeit und Geld bevor eine Industriepresse überhaupt in Betrieb genommen wird. Ebenso wird die SPP eingesetzt, um den Einfluss von Prozessbedingungen, wie z.B. Temperatur oder Druck auf den Energiebedarf der Produktion und die mechanischen Eigenschaften der Pellets zu untersuchen.

Die Laborpresse wird auf einer Universalprüfmaschine montiert. Die Temperatur der Pressenheizung wird auf den gewünschten Wert zwischen Raumtemperatur und 200°C eingestellt. Das Rohmaterial wird direkt in die Matrizenöffnung gefüllt und dann mittels eines Pressstempels von oben vertikal durch den Presskanal gedrückt. Die eigens für die SPP programmierte Software liefert in hoher zeitlicher Auflösung Daten zu Kraft und Verformung sowie den Energiebedarf des gesamten Pressvorganges. Im Gegensatz zur Industriepresse können die Arbeitskomponenten für Kompressionsarbeit, Friktionsarbeit und Fließarbeit als Einzelkomponenten isoliert betrachtet werden. Dies gibt einen detaillierten Aufschluss über die Pelletiereigenschaften von Rohstoffen.

Neben den Faktoren Wassergehalt und Temperatur wurden auch verschiedene Körnungen und Schichtdicken untersucht. Rohmaterialien mit unbekannten Pelletiereigenschaften wie etwa Laubhölzer oder Rohstoffmischungen werden hinsichtlich Fließwiderstand, Haft- und Gleitreibung geprüft, um für die Planung von Versuchsreihen die Auswahl der richtigen Matrice zu erleichtern.

Bei den Vergleichen zwischen Laborpresse und der Pelletieranlage im Biomassetechnikum der Holzforschung Austria mit demselben Parameter-Setting zeigte sich eine gute Korrelation bei der mechanischen Festigkeit des gefertigten Presslings.

Im Rahmen der Masterarbeit „Einfluss von Hubgröße und Temperatur auf das Bruchverhalten von Pellets“ (V. Minihold 2020) konnte gezeigt werden, dass mit der SPP auch komplexere Modelle des Pelletiervorgangs erstellt werden können, welche auf die Pelletierung mit Ringmatrize umlegbar sind.

Die Übertragbarkeit von SPP Ergebnissen auf den realen Pelletierprozess ist insbesondere in Bezug auf die Qualitätsparameter von Pellets gegeben. Die Skalierbarkeit von Prozessgrößen wie etwa dem Energieeintrag ist noch Gegenstand der Forschung. Die SPP hilft damit, F&E-Prozesse zielgerichtet, kostengünstiger und schneller zu gestalten. Man spart sich damit in den beiden darauffolgenden Skalierungsebenen des Technikums und der Industrieanlage sehr viele Versuchseinstellungen. ■



Einfüllen des Rohstoffes in die Single Pellet Presse (SPP) der Holzforschung Austria

KONTAKT

DI Valerie Minihold

Tel. 01/798 26 23 - 871

v.minihold@holzforschung.at

PRÄMIERTE FORSCHUNG

ACR-INNOVATIONSPREIS FÜR ÖKOLOGISCHEN HOLZ-BETON-VERBUND

Die Holzforschung Austria (HFA) hat gemeinsam mit der Waldviertler Firma Holzbau Willibald Longin GmbH einen der begehrten Innovationspreise der Austrian Cooperative Research (ACR) verliehen bekommen. Ausgezeichnet wurde das Forschungsprojekt „Holz und Beton im tragenden Verbund – Ökologische Alternative zum Stahlbeton“ in dem eine ökologische Verbindung der beiden Baustoffe Holz und Beton entwickelt wurde.

Wenn das Team stimmt und gut zusammenarbeitet, gelingen Innovationen. Das haben sich die beiden Projektpartner Holzforschung Austria und Holzbau Willibald Longin zu Herzen genommen. Innerhalb des kooperativen Forschungsprojektes „Holz und Beton im tragenden Verbund – Ökologische Alternative zum Stahlbeton“ ist eine ökologische Holz-Beton-Verbund-Deckenkonstruktion ganz ohne Stahlbewehrung und ohne Klebefugen entwickelt worden.

Das innovative Projekt ist eines von drei Siegern des 2020 ausgeschriebenen ACR-Innovationspreises. Mit dem Preis werden besondere Forschungs- und Digitalisierungsprojekte prämiert, deren Lösungen vor allem KMU zugutekommen. Eingereicht waren zehn spannende Projekte aus dem ACR-Netzwerk. Im Wettbewerb hat sich die Holzforschung Austria neben dem Österreichischen Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI) und dem Österreichischen Institut für Telekommunikation (ÖIAT) in einem Online Voting und mittels Bewertung durch eine Fachjury durchgesetzt.

Sylvia Polleres, die das Projekt als Leiterin des HFA-Fachbereiches Holzhausbau betreut hat, lobt die professionelle Kooperation: „Das Knowhow, das beide Projektpartner eingebracht haben, war wirklich fruchtbringend“. Das war für die, keineswegs triviale, Aufgabe auch notwendig. Projektziel war es, für die Deckenkonstruktion aus Holz- und Betonverbund keinerlei Verklebungen oder Stahlteile einzusetzen und trotzdem große Spannweiten zu erreichen. Zusätzlich sollten die akustischen Eigenschaften der Deckenkonstruktion verbessert werden, um sie in großen Räumen einsetzen zu können, die eine besonders gute Akustik brauchen, zum Beispiel Schulen oder Kindergärten

Die Holzforschung Austria konnte im Projekt ihr Knowhow voll ausspielen. Sie hat sich schon in zahlreichen Vorgängerprojekten mit der Thematik des Holz-Beton-Verbund auseinandergesetzt. Es war daher naheliegend, die vielfältigen Möglichkeiten für diesen Verbundwerkstoff, der die positiven Eigenschaften zweier eigentlich konkurrierenden Baustoffe zur Geltung bringt, weiter auszuloten und vor allem auch Ausführende einzubinden.



Sylvia Polleres, Leiterin des HFA-Fachbereiches Holzhausbau, wurde der ACR-Innovationspreis von ACR-Präsidentin Iris Filzwieser verliehen.

AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH

ACR ist ein Netzwerk von privaten Forschungsinstituten, die Forschung & Entwicklung für Unternehmen betreiben. Ihr bedarfsorientiertes Angebot richtet sich speziell an KMU, um sie an Innovationen heranzuführen bzw. sie in ihren Innovationsbestrebungen zu unterstützen, ihnen das nötige Know-how zu vermitteln.

Mehr zu ACR und zum ACR-Innovationspreis: www.acr.ac.at

Das Brettstapelsystem der Zimmerei Longin verbindet stehende Holzlamellen durch Buchendübel miteinander, sodass ohne Klebstoff eine hohe Steifigkeit und Biegetragfähigkeit zustande kommt. Was für das KMU noch fehlte, war die Möglichkeit wirklich große Spannweiten zu überbrücken, ohne erst wieder Stahlbewehrung oder Klebstoff einsetzen zu müssen. Diese erforderlichen großen Spannweiten brachten ihrerseits besondere Herausforderungen mit sich. Das Video zum ACR-Innovationspreis finden Sie im Newsbereich unserer Homepage: www.holzforschung.at

HOLZ UND BRANDSCHUTZ

INTERVIEW MIT DEM LEITER DER BRANDVERHÜTUNGSSTELLE OBERÖSTERREICH ARTHUR EISENBEISS

Die Akzeptanz von Holz im Bauwesen nimmt stetig zu. Trotzdem gibt es immer noch viele Vorurteile. Eines davon betrifft das Thema Brandschutz, wobei der Baustoff Holz jedoch kein höheres Brandrisiko als andere Materialien aufweist. Im Interview haben wir Dr. Arthur Eisenbeiss von der Brandverhütungsstelle Oberösterreich zum Thema Holz und Brand sowie zu aktuellen Entwicklungen im Brandschutz befragt.

Können Sie uns mehr über die Aufgaben der Brandverhütungsstelle Oberösterreich erzählen?

Seit 1948 sorgt die Brandverhütung für Oberösterreich für den vorbeugenden Brandschutz, indem sie Sachverständige den Behörden u.a. für Bau- und Gewerbeverhandlungen und der Polizei für Brandursachenermittlungen zur Verfügung stellt, Sachverständige ausbildet, die Brandschadenstatistik führt und Brandschutzbeauftragte und Bevölkerung in brandschutztechnischen Fragen betreut und informiert.

Als Teil der Präventionstätigkeit gilt es, nicht nur brandschutztechnische Bauteile (Brandschutztüren, Brandschutzklappen, Wandelemente) an den richtigen Stellen einzu-

setzen, sondern auch zu prüfen, zu klassifizieren und zu zertifizieren. Die Qualifikation ergibt sich im Wesentlichen aus der Fähigkeit eines Bauteiles den Durchgang von Feuer und Rauch für eine bestimmte Zeitdauer abzuhalten. Genau damit beschäftigt sich die 100-prozentige Tochter der BVS nämlich das IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung GmbH.

Forschung und Innovation, die wir im IBS alleine, bevorzugt jedoch im ACR-Verbund durchführen, ermöglichen es neue Produkte oder neue Baustoffe, wie z.B. innovativen smarten Holzkonstruktionen im vielgeschoßigen Holzbau, in einem möglichst breiten Anwendungsgebiet einzusetzen.



Arthur Eisenbeiss ist Leiter der Brandverhütungsstelle für Oberösterreich, die gemeinsam mit der Holzforschung Austria an der Simulation des Brandverhaltens forscht.

Was sind die häufigsten Brandursachen im privaten und wirtschaftlichen Umfeld?

Statistisch gesehen werden Brände am häufigsten durch elektrische Ursachen ausgelöst. Diese machen ca. ein Viertel aller Brände aus. Offenes Licht und Feuer, eine Brandursache, die auch alle Heißenarbeiten im Zusammenhang mit Schweißen, Löten und Flämmen beinhaltet, ist die zweitmeiste Brandursache. Die Hälfte der Anzahl aller Brände ereignet sich in privaten Wohnstätten. Der Gesamtschaden in Österreich, als Folge von rund 6000 bis 7000 jährlichen Bränden gesamt, lag 2018 bei 290,3 Mio. Euro. Insgesamt sind in Österreich als Folge eines Brandes jährlich ca. 30 bis 50 Todesopfer zu beklagen. Wenn man in Österreich an den Folgen eines Brandes stirbt, dann tut man dies, statistisch gesehen, in den eigenen 4 Wänden, nicht in Industrie, Gewerbe, öffentlichen Bauwerken oder Hotellerie.

Welche aktuellen Entwicklungen gibt es bei Feuerpräventionssystemen und welche eignen sich besonders für den Holzbau?

In zahlreichen Realbrandversuchen, bei denen Wassernebel-Brandbekämpfungssysteme ihre Wirksamkeit zeigten, kristallisierte sich diese Methode wegen ihrer vergleichsweise geringen Wasserbeaufschlagung als Alternative zu herkömmlichen Brandbekämpfungsanlagen heraus, die neben dementsprechend geringeren Querschnitten der

DI DR. ARTHUR ALEXANDER EISENBEISS

ist seit 2000 Obmann der oberösterreichischen Brandverhütungsstelle (BVS). Nach seinem Studium der Physik an der Johannes Kepler-Universität, wo er ab 1983 als Assistent tätig war, beschäftigte er sich in der Privatwirtschaft mit Feuerlöschsystemen. Der Linzer ist Mitglied europäischer und nationaler Normungsgremien für Brandschutz und befasst sich seit vielen Jahren als Experte mit dem Vorbeugenden Brandschutz. Arthur Eisenbeiss ist Sprecher aller österreichischen Brandverhütungsstellen

Leitungsdimensionen auch geringere Wasserschäden verspricht, was besonders beim Einsatz in Gebäuden wie Hotels, Schulen und Bürobauten, die immer häufiger auch in Holzbauweise ausgeführt werden, einen zusätzlichen Vorteil bietet.

Als unabhängige Prüfstelle stehen Sie allen Baumaterialien neutral gegenüber. Wie beurteilen Sie den Brandschutz im mehrgeschossigen Holzbau?

Mit den OIB-Richtlinien, die in den ersten Bundesländern 2008 als Landesgesetze oder Verordnungen in Rechtskraft erwachsen, wurde das 4. oberirdische Geschoß und in den Folgejahren das 5. und 6. Geschoß, für den Holzbau, als Standard erschlossen. Gleichzeitig wurden durch die Möglichkeit, dass ein Brandschutzkonzept das gleiche Sicherheitsniveau, wie in den Richtlinien vorgeschrieben, nachweist, Beschränkungen grundsätzlich aufgehoben. Diese Öffnung, insbesondere auch für den Holzbau, war das Ergebnis eines mehrjährigen, von mehreren europäischen Ländern getragenen Forschungsvorhabens, in dem insbesondere Brände an Holzfassaden in einem 1:1 Maßstab unter realen Bedingungen untersucht wurden. Die Ergebnisse dieser Versuche waren die Basis für eine sachlich begründete Liberalisierung.

Wie könnten teilweise immer noch vorhandene Vorurteile hinsichtlich eines erhöhten Brandrisikos im Holzbau bei Behörden und Baurägern entkräftet werden?

Bei Einhaltung der präskriptiven Vorschriften der Richtlinie 2, stellt sich diese Frage bis zu 6 Geschoßen nicht. Werden darüber hinaus gehende Nachweise, wie z.B. Brandschutzkonzepte, kompetent erstellt und in der Folge in den kommissionellen Verhandlungen der Behörden schlüssig und nachvollziehbar argumentiert, zählen Verweigerungen von Genehmigungen zu seltenen Ausnahmen.

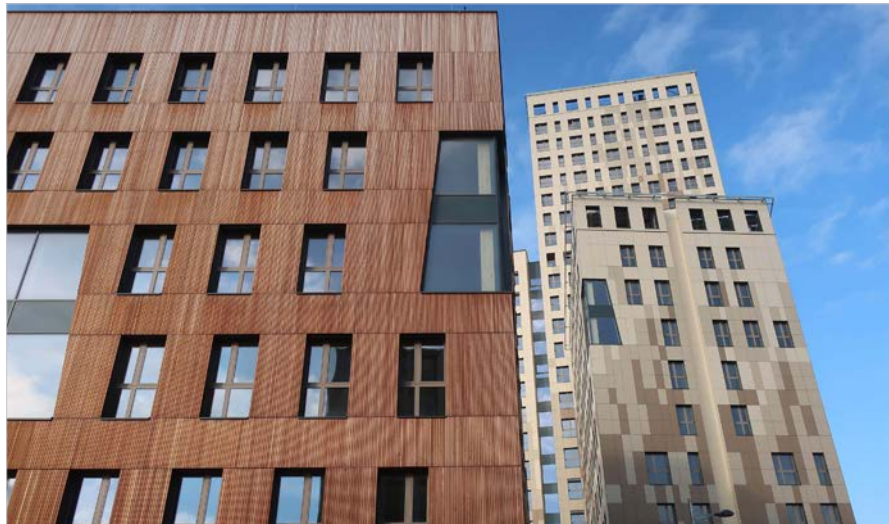
Ist die Beschränkung in der OIB-Richtlinie 2 für den Holzbau mit sechs oberirdischen Geschoßen aus ihrer Sicht angemessen, oder gibt es hier noch Potential?

Die Beschränkung in der OIB-Richtlinie 2 lässt 6 Geschoße in Holzbauweise als Standard zu. Wie vorher bereits ausgeführt, bieten Nachweise wie z.B. Brandschutzkonzepte, viele Möglichkeiten über den Standard hinauszugehen.

Wo steht Österreich im Vergleich zu anderen Ländern, was die Anforderungen an den Brandschutz von Holzbauten betrifft?

Ich halte die eben beschriebenen Möglichkeiten für Holzbau für einen exzellenten Kompromiss. Betrachten sie Länder wie z.B. Kanada, die sehr holzaffin sind, verfügen diese über

die Möglichkeit „performance based“ (nach rein schutzzielorientierten Anforderungen) zu bauen, allerdings mit der Einschränkung, dass die präskriptiven (im technischen Detail vorschreibenden) Vorschriften jedenfalls einzuhalten sind. Im stark urbanen Bereich (z.B. Vancouver) finden sich Leuchtturmprojekte wie z.B. Hochhäuser, die um weitere 10 Stockwerke erhöht wurden, was, wegen der statischen Lasten, nur in Holzbauweise möglich wurde. Selbst das Paradiesland Neuseeland, das nur „performance based Codes“ kennt, weist im dicht urban bebauten Gebiet, nicht wesentlich mehr Holzbauten, als in europäischen Städten üblich, auf. Insofern scheint hier Österreich im innovativen Feld zu liegen.



Holzhausbauten über 6 Geschoße können mit entsprechenden Brandschutzkonzepten ausgeführt werden.

Sehen Sie Möglichkeiten, die bautechnischen Regelungen der europäischen Länder Richtung einer europäischen Gesamtlösung zu harmonisieren?

Eine Harmonisierung der bautechnischen Regelungen, die Teil der Bauordnungen der einzelnen europäischen Länder sind, findet keine rechtliche Grundlage in der Bauproduktenverordnung. Sehr vereinfacht ausgedrückt: Europa harmonisiert Bauprodukte, d.h. eine Brandschutztüre wird von Finnland bis Portugal gleich geprüft, klassifiziert und zertifiziert und egalisiert so Handelshemmnisse.

Wo Brandschutztüren einzubauen und zu verwenden sind, wird in den bautechnischen Regeln festgelegt, die nach bisheriger Deklaration der EU national sind und auch bleiben sollen. Nicht zuletzt kann damit regionalen klimatischen Erfordernissen und Bautraditionen Rechnung getragen werden.



Unsere beiden Institute arbeiten gemeinsam im ACR-Projekt SimBraWood an der Entwicklung einer Simulationsmethode, um das Brandverhalten von mehrschichtigen Holzbauteilen vorherzusagen. Was erwarten Sie sich von dem Projekt?

Ziel unseres Forschungsprojektes ist es, dass Brandverhalten von Holzkonstruktionen mittels numerischer Simulation zu untersuchen. Dazu sind die stark wirbelhaften Strömungsverhältnisse als Folge einer räumlichen Temperatur- und Druckverteilung, wie sie bei Bränden auftritt, zu simulieren (CFD-Computational fluid dynamics simulation). Diese Temperatur- und Druckverteilungen wirken auf einen Bauteil wie z.B. ein Türelement, das sich unter deren Einwirkung im Laufe der Zeit erwärmt und zu verformen beginnt (FEM-Finite Element Methode). Diese CFD/FEM Koppelung ist eine rechnerische Simulation und liefert als Ergebnis Temperaturen an der Oberfläche der Bauteile und Verformungen der Bauteile, also die wesentlichen Prüfparameter, als Funktion der Zeit.

Können die Ergebnisse des Projektes die zukünftige Normung beeinflussen?

Ob es gelingt, die Simulationssoftware so zu validieren, dass sie eine Prüfung vollständig ersetzt, ist möglich aber nicht sicher. Als langfristig nahezu sicher, schätze ich aber die Situation ein, dass in einer Produktfamilie, nicht mehr jeder einzelne Bauteil einer realen Prüfung unterzogen werden muss, sondern, auf Basis einzelner realer Bauteilprüfungen, die gesamte Produktfamilie durch Interpolation und Extrapolation, die auf gerechneten Ergebnissen der Computersimulation beruht, klassifiziert und zertifiziert werden kann. ■

HFA-AKTUELL

CLT BY STORA ENSO FOR NORTH AMERICA



Die Unternehmensgruppe Stora Enso Wood Products OY Ltd. konnte im Oktober 2020 die Erstprüfung zur Herstellung von „Cross-Laminated Timber“ (CLT) auf Grundlage des US-Standard ANSI/APA PRG 320 erfolgreich abschließen. Mit Ausstellung des Evaluation Reports ESR-4381 der US-Zertifizierungsstelle ICC Evaluation Service (ICC-ES) wird die Übereinstimmung von „CLT by Stora Enso“ mit den Anforderungen

des International Building Code (IBC) sowie des International Residential Code (IRC) der USA bestätigt. Darüber hinaus wird mit dem Listing Report ESL-1170 die Konformität von „CLT by Stora Enso“ für die Verwendung nach dem National Building Code of Canada nachgewiesen.

Auf Basis der bestehenden Akkreditierung führte die Holzforschung Austria dabei in Kooperation mit ICC-ES die umfangreiche Zulassungsprüfung durch. Neben den Festigkeitsuntersuchungen der Keilzinkenverbindungen und dem Nachweis der Verklebungsgüte lag der Schwerpunkt bei den Bauteilprüfungen. Die Nachweise an den Brettsperrholzelementen erfolgten dabei getrennt für Platten- und Scheibenbeanspruchung sowie in Haupt- und Nebenspannungsrichtung. ■

ONLINE SEMINAR



BASISSEMINAR FENSTEREINBAU

28. JANUAR 2021, ONLINE

Das Basisseminar Fenstereinbau findet im Januar 2021 aufgrund der anhaltenden Covid-19 Situation als Online-Seminar statt. Im Rahmen der Veranstaltung werden die Inhalte und Anforderungsprofile der ÖNORM B 5320 „Einbau von Fenster und Türen in Wände – Planung und Ausführung des Bau- und Fenster/Türanschlusses“, die in der aktuellen Fassung vom 1. Oktober 2020 vorliegt, im Detail besprochen und anhand von Beispielen erläutert. Das Seminar stellt zusätzlich eine Schulung für das Prüfzeichen HFA-geprüft „Montage von Fenstern und Außentüren“ dar.

Nach Absolvierung des Online-Kurses erhalten Sie eine auf Ihren Namen ausgestellte Teilnahmebestätigung.

Teilnahmegebühr: 100 € (exkl. 10% Mwst.)

20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder

ACHTUNG!
TERMINÄNDERUNG

FENSTER-TÜREN-TREFF

20.-21. MAI 2021, SALZBURG

Es ist uns ein besonderes Anliegen, diese zentrale österreichische Branchenveranstaltung und Kommunikationsplattform trotz der derzeit schwierigen Zeiten aufrecht zu erhalten. Der Branchentreff wird daher nicht wie gewohnt im März, sondern erst Ende Mai 2021 stattfinden und mit umfassendem Sicherheitskonzept als Covid-19-Verordnung-konforme Präsenzveranstaltung mit einer Fachausstellung durchgeführt.

Inhaltlich beschäftigt sich der Fenster-Türen-Treff mit den Schwerpunktthemen Planung und Sicherheit. Das genaue Programm wird Anfang des Jahres veröffentlicht.

Teilnahmegebühr: 495 € (exkl. 10% Mwst.)

20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder

TERMIN-AVISO

LEIMMEISTERKURS 2021

2021, WIEN

Aufgrund der derzeitigen Covid-19 Entwicklung, der Vorgaben der Bundesregierung und um die Gesundheit der TeilnehmerInnen sowie unserer MitarbeiterInnen gewährleisten zu können, kann der Leimmeisterkurs nächstes Jahr nicht wie gewohnt im Jänner stattfinden. Wir wollen den Kurs dennoch im Jahr 2021 durchführen. Im Jänner werden wir die Situation neu bewerten und Sie umgehend über einen neuen Termin informieren.



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

TERMINE JANUAR - JUNI 2021

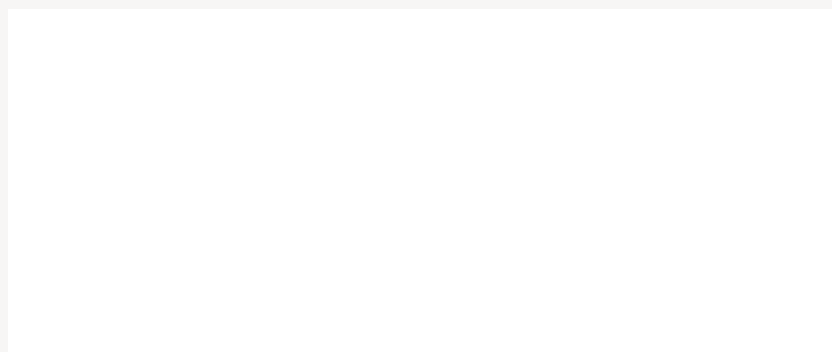
28. 01. 2021	Fenstereinbau Basisseminar	Online
20.-21. 05. 2021	Fenster-Türen-Treff TERMINÄNDERUNG!	Salzburg
17. 06. 2021	Terrassen aus Holz	Gmunden

IMMER AUF DEM LAUFENDEN BLEIBEN!

Sie wollen Termine, Programme und Informationen unserer Tagungen, Seminare und Kurse per E-mail erhalten?

Melden Sie sich hier kostenlos an:

www.holzforschung.at



Member of:



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