HOLZFORSCHUNG AUSTRIA

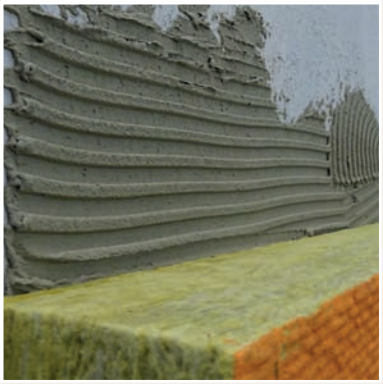
MAGAZIN FÜR DEN HOLZBEREICH

AUSGEZEICHNET

ACR-KOOPERATIONS-PREIS FÜR INNOVATIVES FENSTER

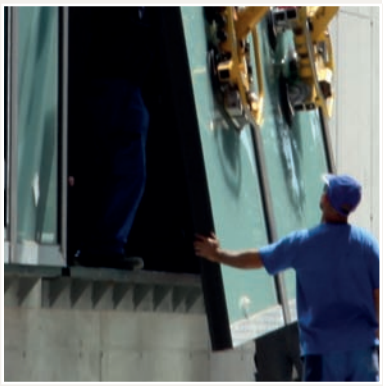
VAKUUMGLAS

NEUE RAHMEN-KONSTRUKTIONEN



SCHALLSCHUTZ

WÄRMEDÄMMVERBUND-SYSTEME AUF BRETT-SPERRHOLZ



FENSTER-PLATTFORM

VEREIN IM INTERVIEW

HOLZ FORSCHUNG AUSTRIA

4/2017_15.JG.

PROLOG

GEMEINSAM STARK

Dr. Manfred Brandstätter,
Institutsleiter der Holzforschung Austria

Die Holzforschung Austria versteht sich als Forschungsdienstleister, der gemeinsam mit kleinen und mittleren Unternehmen innovative Produkte entwickelt und bis zur Marktreife begleitet. Umso mehr freut es mich, dass die HFA-Bereiche Fenster und Bauphysik für eine innovative Fensterlösung mit dem ACR-Kooperationspreis ausgezeichnet wurden. Dazu beglückwünsche ich das Forschungsteam, das ein selbst lüftendes, einbruchsicheres und regendichtes Fenster mit der Fa. Katzbeck in der Entwicklung begleitet hat.

Nur mit starken Kooperationen kann der anhaltende Forschungsbedarf im Fensterbereich gedeckt werden. Auf Seite 6 in diesem Heft können Sie einen Blick in die Zukunft der Fensterrahmenkonstruktionen werfen, die durch den Einsatz von Vakuumglas ermöglicht werden. Mehr über neue und neuste Entwicklungen auf dem Gebiet der österreichischen Fensterlandschaft haben wir im Interview mit dem Präsidenten des Vereins Plattform Fenster Österreich, Manfred Gaulhofer, und dem Vizepräsidenten Thomas Walluschnig erfahren.

Kooperative Forschung bringt auch im Schallschutz beste Ergebnisse. Das im Akustik Center Austria durchgeführte Projekt Schall.Holz.Bau hat die Unterschiede beim Schallschutz von Wärmedämmverbundsystemen auf Brettsperrholzwänden und mineralischen Wänden untersucht. Dazu lesen Sie mehr in unserem Leitartikel ab Seite 3.

Forschungserkenntnisse tragen wir durch unseren starken Wissenstransfer in die Holzbranche hinein. Neben unseren Seminar-Klassikern, die wir nächstes Jahr wie gewohnt durchführen, haben wir uns auch eine neue Kongress-Reihe überlegt. Darin werden innovative Themen des gesamten Holzbaus behandelt. In Salzburg erwartet die Teilnehmerinnen und Teilnehmer am 5.-6. April 2018 das aktuelle Thema Hybridbau. Der Schwerpunkt liegt beim Holz-Beton-Verbund. Ich freue mich, Sie dazu nächstes Jahr in Salzburg begrüßen zu dürfen.

INHALT

DIE SCHWINGUNG MACHT DEN UNTERSCHIED 3

ALTES ÜBER BORD WERFEN 6

AUSGEZEICHNET 7

FEUCHTEMONITORING VON BEWITTERTEN HOLZBAUTEILEN 8

GARANTIERTE GENAUIGKEIT 10

ENERGIEEFFIZIENZ IN DER HOLZTROCKNUNG 11

FENSTER ZUR WELT 12
Interview mit den Präsidenten des Vereins Plattform Fenster Österreich

SEMINARE 15

IMPRESSUM

Erscheinungsweise: viermal jährlich
Medieninhaber/Verleger/Herausgeber: Holzforschung Austria - Österreichische Gesellschaft für Holzforschung, Franz-Grill-Straße 7, 1030 Wien, Österreich - ZVR 850936522 - DVR 1005316
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 2: © HFA/Alice Schnür-Wala; Seite 7 (Bild oben): ACR/APA-Fotoservice/Schedl; Seite 15 (Bild 1): © schreinerkastler.at; Seite 15 (Bild 2): © proHolz/Martinez

PEFC zertifiziert
Dieses Produkt stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen.
PEFC/06-39-03
www.pefc.at

DIE SCHWINGUNG MACHT DEN UNTERSCHIED

SCHALLSCHUTZ VON BRETTSPERRHOLZWÄNDEN MIT WÄRMEDÄMMVERBUNDSYSTEMEN

BERND NUSSER, POLINA PIRCH

Die maßgeblichen Faktoren auf die Schalldämmung von mineralischen Wänden mit WDVS sind bekannt und bereits in einem Prognosemodell für Bauplaner implementiert. Bauakustische Untersuchungen im Akustik Center Austria haben jedoch gezeigt, dass sich Brettsperrholzwände mit WDVS aus bauakustischer Sicht deutlich von mineralischen Wänden mit WDVS unterscheiden. Was bei BSP-Wänden Vorteile bringt, wirkt sich bei mineralischen Wänden gegenteilig aus.

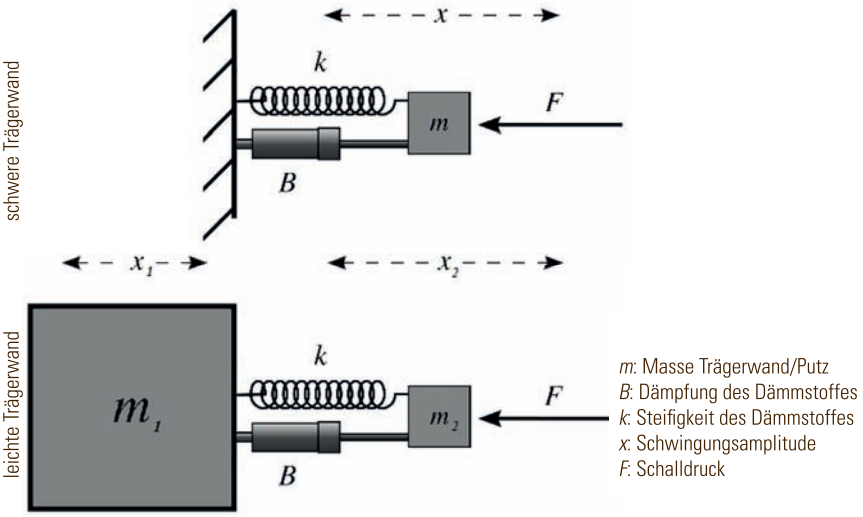
Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) für Fassaden werden seit etwa sechzig Jahren für den Wohnbau und zur Gebäudesanierung angeboten. Die Außendämmung mit WDVS minimiert die Energieverluste und hilft dem Hausbesitzer und Mieter Heizkosten zu sparen. Die Anforderungen an den baulichen Wärme- und Schallschutz steigen stetig und fördern dadurch die Fortschritte in der Entwicklung der Dämmsysteme. Es werden häufiger neue, umweltfreundlichere Materialien verwendet und verschiedenartige Trägerkonstruktionen eingesetzt. Betrachtet man den Schallschutz von opaken Außenbauteilen, so schreibt der Gesetzgeber in der OIB-Richtlinie 5 eine Mindestluftschalldämm-Maß von 43 dB vor. Dieser Einzahlkennwert ist unabhängig des Umgebungslärms mindestens einzuhalten.

Bisherige Untersuchungen zu den schalltechnischen Eigenschaften von Wänden mit WDVS befassen sich mit eher schweren, mineralischen Bauteilen wie Ziegel-, Kalksandstein- und Betonwänden. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen dienen in der Praxis bereits als Berechnungsgrundlage zur schalltechnischen Prognose von mineralischen Außenwänden mit WDVS. Das Prognosemodell umfasst dabei mehrere Parameter wie Putzdicke, Klebefläche und Verdübelung. Außenwände aus Brettsperrholz (BSP) mit WDVS entsprechen aus akustischer Sicht jedoch nicht den schwereren mineralischen Wänden mit WDVS. Ihr schallschutztechnisches Verhalten unterscheidet sich teils deutlich.

Im Zuge des Forschungsprojektes „Schall.Holz.Bau“ untersuchte die Holzforschung Austria das akustische Verhalten von BSP-Wänden mit WDVS bei Variation der Fixierung des Wärmedämmverbundsystems und des Dämmstoffes. Nachfolgend werden ausgewählte Ergebnisse aus dem Projekt, das vom Niederösterreichischen Wirtschafts und Tourismusfonds gefördert und mit einem breit aufgestellten Konsortium aus Kooperations- und Wirtschaftspartnern durchgeführt wurde, vorgestellt.

BAUAKUSTISCHE UNTERSCHIEDE

Der grundsätzliche, bauakustische Unterschied zwischen eher schweren mineralischen Wänden mit WDVS und leichteren BSP-Wänden mit Wärmedämmverbundsystem besteht in deren Schwingungsverhalten. Aufgrund des vergleichsweise hohen Gewichtes der mineralischen Trägerwand schwingt bei der Schallübertragung durch solche Wände lediglich die um ein vielfaches leichtere Putzschicht. Anhand der oberen Abbildung wird dies verdeutlicht. Wird die Putzschicht (Masse m) durch den Schalldruck (Kraft F) in Schwingung versetzt, so wird die auftreffende Energie je nach Eigenschaften des Dämmstoffes (Federsteifigkeit K und Dämpfung B) auf die sehr schwere Trägerwand (unbewegliches Widerlager) übertragen. Die schwere Trägerwand schwingt gemäß diesem vereinfachten Model nicht. Bei einer leichteren Trägerwand (z.B. BSP-Wand) mit WDVS schwingt neben dem Putz hingegen auch die Trägerwand selbst, was ebenfalls anhand der oberen Abbildung ersichtlich wird. ►



Der grundsätzliche, bauakustische Unterschied zwischen schweren Trägerwänden (oben) und leichten Trägerwänden (unten) mit Putzschicht und Dämmstoff zeigt sich in deren Schwingungssystemen.

Prinzipiell erzeugt eine stärkere Schwingung auch eine stärkere Schallabstrahlung was vibrierende Lautsprechermembranen anschaulich verdeutlichen. Je stärker der Dämmstoff die Impulsweiterleitung dämpft und je schwerer die Grundwand, desto höher ist der Schallschutz der Wand.

Bei dieser Bauteilvariante wird die Dämmschicht des WDVS nur mit Klebemörtel auf der Brettsperrholzwand befestigt.

Zur Beschreibung der Luftschalldämmung eines Bauteils wird häufig das bewertete Luftschalldämm-Maß R_w verwendet. Dieser Einzahlwert ermöglicht einen einfachen Vergleich der Schalldämmung unterschiedlicher Bauteile und das einfache Festlegen von Anforderungen. Durch den Einzahlwert kann jedoch das frequenzabhängige Verhalten des Bauteils nicht ausreichend abgebildet werden. Ob ein Bauteil die hohen oder tiefen Frequenzen gut oder schlecht dämmt, wird erst bei der Betrachtung des Frequenzganges der Schalldämmung klar ersichtlich. Um dennoch das tieffrequente Verhalten des Bauteils durch einen Einzahlwert zu beschreiben werden sogenannte Spektrum-Anpassungswerte verwendet. Diese dienen dazu, die Schalldämmung des Bauteils bei tieffrequenter Lärmbelastung, z.B. durch Straßenverkehrslärm, besser abzubilden. Dabei wird zwischen zwei betrachteten Frequenzbereichen unterschieden. Zum einen wird durch den Spektrum-Anpassungswert C_{tr} der normativ betrachtete Frequenzbereich zwischen 100 Hz und 3150 Hz berücksichtigt. Zum andern kann der etwas tiefere Frequenzbereich, ab 50 Hz, durch den zweiten Spektrum-Anpassungswert $C_{tr\ 50\text{-}3150}$ berücksichtigt werden.

KOOPERATIONSPROJEKT SCHALL.HOLZ.BAU

Externe Begleitung: Holzforschung Austria
Bau.Energie.Umwelt Cluster Niederösterreich
Unternehmensberatung Rudolf Exel
Versuchsanstalt für Akustik und Bauphysik TGM

Förderung: NÖ Wirtschafts- und Tourismusfonds

Firmenpartner: Elk Fertighaus GmbH
Fritz Egger GmbH & Co OG
Hartl Haus Holzindustrie GmbH
Ing. Johann Graf Zimmerei und Holzbau GmbH,
Naporo Klima Dämmstoffe GmbH
Stauss-Perlite GmbH
Stora Enso Wood Products GmbH
Vinzenz Harrer GmbH
Wolf Bavaria GmbH

UNTERSUCHTE BAUTEILVARIANTEN

In Summe wurden im Projekt drei identische Brettsperrholz-Trägerwände mit neun verschiedenen Wärmedämmverbundsystem-Varianten untersucht. Innenseitig wurde jeweils die sichtbare Holzoberfläche belassen. Der Aufbau der neun Prüfkörper besteht je nach Variante aus:

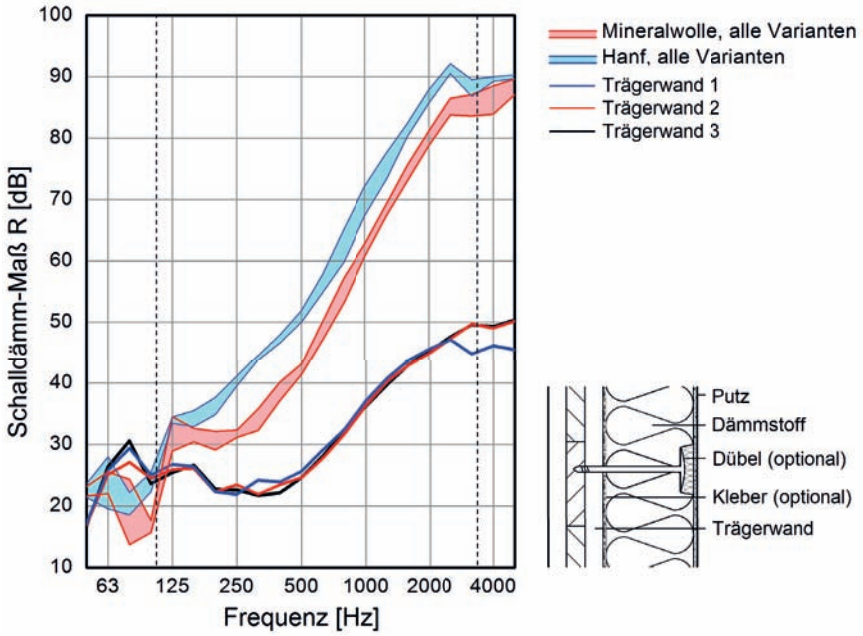
- einer dreilagigen BSP-Wand (Stora Enso CLT 100), Dicke 100 mm (30/40/30 mm)
- wenn vorhanden, einer Klebemörtelschicht, vollflächig aufgetragen mit einer 5/5 mm bzw. einer 10/10 mm Zahnspachtel
- einer Dämmschicht (140 mm Mineralwolle, λ_D=0,035 W/(m.K) bzw. 160 mm Hanf, λ_D=0,040 W/(m.K))
- wenn vorhanden, 5, 6 oder 10 Dübel pro Quadratmeter mit einer 2 cm bzw. 4 cm Dübelüberdeckung
- einer Putzschicht auf Armierungsgewebe mit einer Dicke von ca. 8 mm bis 12 mm

Um die gleichen Auszugsfestigkeitswerte zu erhalten, wurden bei Mineralwolle zehn Dübel und bei Hanffaser sechs Dübel pro Quadratmeter verwendet.
Die bauakustische Messung erfolgte im akkreditierten Prüfstand der Holzforschung Austria nach der Normreihe ÖNORM EN ISO 10140.

ERGEBNISSE

Auf der nachfolgenden Seite sind die Frequenzverläufe der Schalldämm-Maße aller untersuchten Varianten in einer Grafik aufgetragen. Es ist u.a. zu erkennen, dass die Mineralwolle-Systeme vor allen im tieffrequenten Bereich deutlicher auf die Variationen der Fixierung reagieren als die Hanffaser-Systeme.
Bei den Prüfungen konnten prinzipielle Verhaltensweisen der

Brettsperrholzwände mit Mineralwolle-WDVS und Hanffaser-WDVS ermittelt werden.
Beim Wärmedämmverbundsystem aus Mineralwolle wurden die besten Schalldämmwerte mit der maximalen Anzahl an Dübeln und dem maximalen Kleberauftrag erreicht. Die Dübelanzahl beeinflusst dabei hauptsächlich den Resonanzbereich des WDVS rund um 80 Hz. In diesem Frequenzbereich wurde eine Verbesserung von bis zu 7 dB durch das Einbringen einer größeren Anzahl an Dübeln erreicht. Eine Ursache hierfür ist die durch den Dübel reduzierte, gegenläufige Bewegung der leichteren BSP-Wände (verstärkte Dämpfung). Bei schwereren, mineralischen Wänden bewirken Dübel laut Literaturangaben hingegen eine Verschlechterung der Schalldämmung.
Bei den untersuchten Wänden mit Wärmedämmverbundsystemen aus Hanffaser wurde das maximale Schalldämm-Maß bei einer Befestigung mit Verdübelung aber ohne Klebemörtel erreicht. Werden die Dübel tiefer in die Dämmschicht versenkt und weiter mit Dämmstoff überdeckt, so wird die Verbesserung durch die höhere Dämpfung nochmals verstärkt. Im Gegensatz zu den WDVS mit Mineralwolle, wird die Schalldämmung bei Hanffaser-WDVS durch den Kleber verschlechtert. Wodurch dieser Effekt hervorgerufen wird konnte nicht abschließend geklärt werden.
Werden lediglich die bewerteten Luftschalldämm-Maße (R_w) betrachtet, so zeigten die Wände mit Mineralwolle-WDVS Einzahlwerte von 43 dB bis 45 dB. Die Wände mit Hanffaser-WDVS erreichten R_w-Werte von 51 dB bis 52 dB. Bei einer tiefergehenden Betrachtung der Spektrum-Anpassungswerte, vor allem im tiefen Frequenzbereich ($C_{tr\ 50\text{-}3150}$), zeigten sich je nach Fixierung des Wärmedämmverbundsystems Unterschiede von bis zu drei dB. Der vom Gesetzgeber geforderte Mindestschallschutz von 43 dB kann somit auch mit Brettsperrholzwänden mit WDVS und innenseitiger Sichtoberfläche eingehalten und auch deutlich überschritten werden.



Ab etwa 100 Hz zeigen sich die Verbesserungen der Schalldämmung der WDVS-Varianten im Vergleich zu den BSP-Rohwänden sehr deutlich. Im Frequenzbereich darunter erzeugen Resonanzeffekte einen Einbruch in der Schalldämmung der WDVS-Varianten.

AUSBLICK

Die durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass das akustische Verhalten von Brettsperrholz-Wänden mit Wärmedämmverbundsystemen noch weiter optimiert werden kann. Neben dem schallschutztechnischen Verhalten darf jedoch die Gebrauchstauglichkeit der WDVS nicht außer Acht gelassen werden. Baurechtlich anerkannte Nachweise sind beim Einsatz von WDVS jedenfalls notwendig. Hier sind weitere Entwicklungsarbeiten gemeinsam mit den Systemherstellern zielführend.
Anhand der gewonnenen Messdaten und vorhandenen Literaturwerten wird ersichtlich, dass sich Fixierungen von Wärmedämmverbundsytemen auf Brettsperrholz und auf mineralischen Wänden akustisch deutlich unterscheiden. Die bestehenden Prognosemodelle für Wärmedämmverbundsysteme auf mineralischen Wänden können deshalb nicht für WDVS auf Brettsperrholz-Wände herangezogen werden. Ein Schallschutz-Prognosemodells für BSP-Wände mit WDVS ist dennoch möglich, hierfür sind jedoch noch weitere Forschungsfragen zu beatworten.
Neben den hier untersuchten Wärmedämmverbundsystemen werden häufig auch andere Dämmstoffe und zugehörige Putzsysteme eingesetzt. Es ist geplant in einem weiterführenden Forschungsprojekt an der Holzforschung Austria die akustischen Untersuchungen von WDVS auf Brettsperrholz auf andere Dämmstoffe auszuweiten. ■

KONTAKT
Dr. Bernd Nusser
Tel. 01/798 26 23-71
b.nusser@holzforschung.at

ALTES ÜBER BORD WERFEN

INNOVATIVE FENSTERKONSTRUKTIONEN FÜR VAKUUMGLAS

PETER SCHOBER (HFA), ULRICH PONT (TU-WIEN)

Das Thema Energieeffizienz im Fensterbau ist weiterhin topaktuell und Vakuumglas als ein möglicher Optimierungsansatz in aller Munde. Nur, welche Fensterkonstruktion braucht Vakuumglas? Die Branche ist sich heute weitgehend einig, dass die für (3-fach-) Isolierglas optimierten Fensterkonstruktionen wohl nicht des Rätsels Lösung sind. Die Holzforschung Austria hat gemeinsam mit der TU-Wien und Partnern aus der Wirtschaft innovative Lösungen erarbeitet.

Im Zuge des Sondierungsprojektes „Motive" im Förderprogramm „Stadt der Zukunft" des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) wurden erste Lösungsansätze für die technische Integration von Vakuumglas-Elementen in neue Holz-/Holzalufenster erforscht.

In einer ersten konzeptionellen Annäherung wurden, basierend auf dem jeweiligen Wissenstand betreffend Vakuumgläser, Öffnungsmechanik sowie Materialität und Verfügbarkeit, Konzepte erarbeitet. Diese wurden im Projektteam jeweils kritisch diskutiert und optimiert. In dieser Phase entstanden eine Vielzahl an, nicht für die technisch-wirtschaftliche Machbarkeit bestimmte, Designideen, die zum Teil auch sehr ausgefallenen Charakter hatten.

Die ausgewählten Konzeptideen wurden einer eingehenden baukonstruktiv-entwerferischen Analyse unterzogen, um daraus Entwurfskonzepte abzuleiten. Hierbei spielten Aspekte wie Handhabbarkeit, mögliche Probleme bei Bau, Planung, Einbau, Nutzung, Reinigung oder Wartung eine wesentliche Rolle. Die vielversprechendsten Entwurfskonzepte wurden im Projektteam eingehend überprüft und zur Erstellung von Handmustern herangezogen, die bereits Aspekte der Materialität, der Benutzbarkeit, und letztlich auch der Dichtheit und Montage berücksichtigen.

Im Forschungsprojekt Motive wurden innovative Fenster für Vakuumgläser erforscht und erste Prototypen davon angefertigt.

In weiterer Folge erstellte das Projektteam aus den Handmustern funktionsfähige Prototypen, die zum Modellstudium der Designs dienten. In der letzten Phase, dem Bau eines Mock-Ups mit Vakuumglas, musste auf die Verfügbarkeit von Beschlagkomponenten Rücksicht genommen werden. Dieses wurde ausgiebig auf Herz und Nieren geprüft.

Die Ergebnisse aus diesem Sondierungsprojekt zeigen, dass die Spezifika von Vakuumglas wie z.B. seine extrem dünne Glasdicke (in der Regel 8 mm), das geringe Gewicht oder der erforderlich große Glaseinstand, eine spezielle konstruktive Gestaltung und Detailierung erforderlich machen. Gerade diese Notwendigkeit und die damit verbundenen Herausforderungen eröffnen aber die Möglichkeit, eines neuen Zugangs zum Thema Fenster. So konnten mutige Öffnungsarten realisiert, geänderte Bedienkonzepte entwickelt, extrem schlanke Profilquerschnitte umgesetzt und Leibungs-, Stock- und Flügelbündige Lösungen entwickelt werden.

Da es sich bei dem Projekt um eine Sondierung mit beschränkten zeitlichen und wirtschaftlichen Möglichkeiten handelt, konnten nicht alle innovativen Lösungsansätze bis zum Prototypen und Mock-Up weiterentwickelt werden. Dies hat auch zum Teil damit zu tun, dass es für die entwickelten Konzepte noch an entsprechend verfügbarer Beschlagtechnik fehlt. Diese Entwicklungen stehen aber auf der Agenda eines Folgeprojekts. ■

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

PROJEKTPARTNER MOTIVE

Institute: Holzforschung Austria, TU-Wien
Firmen: Internorm, Katzbeck, Svoboda, Wicknorm

AUSGEZEICHNET

INNOVATIVES FENSTERSYSTEM WIRD MIT ACR-KOOPERATIONSPREIS AUSGEZEICHNET

Die Holzforschung Austria (HFA) und der Fensterhersteller Katzbeck (Rudersdorf) wurden von einer prominent besetzten Jury für einen der diesjährigen Kooperationspreise der Austrian Cooperative Research (ACR) ausgewählt. Die Qualität der Zusammenarbeit und das daraus entwickelte nachhaltige Fenstersystem „Window Air" ebneten den Weg für die Auszeichnung, die am 3. Oktober in der Sky Lounge der Wirtschaftskammer Österreich (WKO) in Wien verliehen wurde.

Die Holzforschung Austria entwickelte in Kooperation mit dem burgenländischen Fensterhersteller Katzbeck ein neuartiges Verbundfenster, das eine dauerhafte Lüftung mit Vorwärmung der Luft gewährleistet, ohne dabei Strom zu verbrauchen. Damit soll auch bei zunehmend luftundurchlässigen Gebäudehüllen ein dauerhafter hygienischer Luftwechsel möglich sein, der auch der Schimmelbildung vorbeugt. Das Fenster muß dafür nicht geöffnet werden und lüftet auch einbruchssicher und regendicht, wenn niemand zu Hause ist.

Das von der Holzforschung Austria mitentwickelte System ist denkbar einfach. Der Innenflügel des Verbundfensters besteht aus Isolierglas, der Außenfügel aus einfachem Floatglas. Am unteren Rahmen befinden sich an der Außenseite Öffnungen, die frische Luft in den Zwischenraum des Fensters hineinlassen. Sobald sich die Luft zwischen dem Innen- und Außenflügel erwärmt, steigt sie auf und strömt in den Wintermonaten durch die obere Öffnung an der Innenseite des Rahmens in den Raum. In den warmen Sommermonaten wird die erwärmte Luft am oberen Ende des Rahmens nach außen abgelüftet.

Was einfach klingt, bedurfte jedoch erheblicher Vorarbeiten und Forschung. „Window Air" Projektleiterin Dr. Julia Bachinger, Bauphysikerin in der Abteilung Bautechnik der HFA, setzte die Idee der Firma Katzbeck mit einem Forschungsteam der Holzforschung Austria, Dipl.-HTL-Ing. Peter Schober, Dr. Bernd Nusser, DI (FH) Karin Hauer, Dr. Jozef Bednar und Stefan Dorner, um. In einer einjährigen Testphase unter Realbedingungen am 1:1 Forschungshaus am HFA-Standort Stetten wurden Daten generiert, die eine genaue Analyse der Vorgänge im Fensterzwischenraum erlaubten. Während der Forschungsphase beantwortete das HFA-Team Fragen zu Einflussfaktoren auf die Luftströmungen, die Vorwärmung der Luft und den Luftvolumenstrom unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen

Verleihung des ACR-Kooperationspreises. (v.l.n.r.): Martin Leitl (ACR), Julia Bachinger (HFA), Nina Katzbeck, Manfred Deutsch, Christina Katzbeck, Hans-Peter Katzbeck, Daniela Katzbeck (alle Fa. Katzbeck)

Der Innovationsgehalt des Fenstersystems, die Wirtschaftlichkeit des Projektes und nicht zuletzt die beispielhafte und qualitative Forschungszusammenarbeit beeindruckten die Jury. Diese setzte sich aus Vertreterinnen und Vertretern der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft, des Rates für Forschung und Technologieentwicklung, der Wirtschaftskammer Österreich, der Vereinigung der Österreichischen Industrie, des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie und der KMU Forschung Austria zusammen.

Das Video zum ACR-Kooperationspreis finden Sie im Pressebereich unserer Homepage: www.holzforschung.at

ACR-KOOPERATIONSPREIS

Austrian Cooperative Research (ACR) ist ein Verband von 18 außeruniversitären, kooperativen Forschungseinrichtungen und bildet eine wichtige Plattform für Forschung, Entwicklung & Innovation. Vor allem kleine und mittelständische Unternehmen in Österreich werden bei ihren F&E-Vorhaben unterstützt. Im Rahmen einer jährlichen ACR-Enquete werden erfolgreiche Projekte zwischen ACR-Instituten und KMUs ausgezeichnet.

Mehr zu ACR auf: www.acr.ac.at

FEUCHTEMONITORING VON BEWITTERTEN HOLZBAUTEILEN

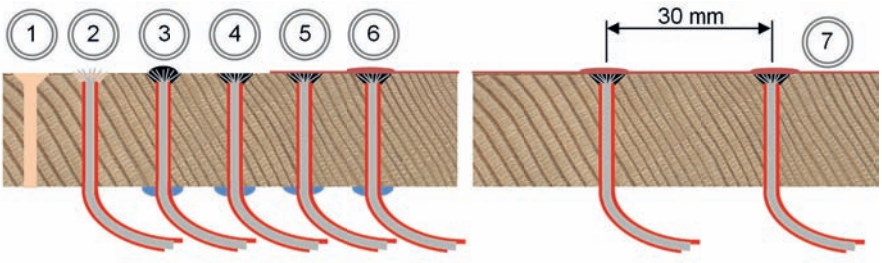
DIE HOLZFEUCHTE UNTER DER OBERFLÄCHE ALS INDIKATOR FÜR BESCHICHTUNGSSCHÄDEN

MICHAEL TRUSKALLER

Eine Grundfunktion von Holzbeschichtungen ist es Holzbauteile vor Feuchtigkeit zu schützen. Ein Abbau dieser Schutzfunktion während der Bewitterung führt zur Zunahme der Holzfeuchteschwankung was als Indikator für Beschichtungsschäden genutzt werden kann. Der Zeitpunkt des Versagens einer Holzbeschichtung kann damit genau bestimmt werden. Im europäischen Projekt SERVOWOOD hat die Holzfoschung Austria eine Methode zur Messung der Holzfeuchte nahe der Oberfläche entwickelt.

Der Zeitpunkt an dem eine bewitterte Holzbeschichtung zu versagen beginnt ist für die Produktentwicklung und Forschung aber auch für Endkunden (im Zuge der Instandhaltung) von Interesse. Üblich ist es, dafür die Oberflächen in gewissen Zeitabständen visuell in Augenschein zu nehmen. Das ist zeitaufwändig und mitunter für die Entwicklung und Forschung zu ungenau. In früheren Arbeiten wurde bereits gezeigt, dass über eine Langzeitbeobachtung der Holzfeuchte der Zeitpunkt des Entstehens von Beschichtungsschäden ermittelt werden kann.

Die neue Methode zur Installation vor Holzfeuchtesensoren an der Grenzfläche zwischen Oberfläche und Beschichtung wird am HFA-Freilandbewitterungsstand erprobt.



Schritte der Installation der Kabel für die elektrische Holzfeuchtemessung in Anlehnung an Brischke et al. (2007)

Im Zuge des europäischen Projektes SERVOWOOD hat die Holzforschung Austria spezielle Methoden zur Installation von Sensoren an der Grenzfläche zwischen Beschichtung und Holzoberfläche zur elektrischen Holzfeuchtemessung entwickelt und eine Reihe von Beschichtungssystemen auf unterschiedlichen Holzuntergründen untersucht. Die Methode konnte im Freiland wie auch in der Schnellbewitterung im Labor angewendet werden. Aufgrund der kontrollierten Bedingungen in der Schnellbewitterung (zyklische Wiederholung von UV, Spray und Kondensation) waren Veränderungen in der Beschichtung aus den aufgezeichneten Holzfeuchtekurven gut ablesbar.

In der Freilandbewitterung war es schwieriger den Zeitpunkt für Beschichtungsschäden festzustellen, da Witterungseinflüsse variierten und sich nur bedingt wiederholten. Dennoch wurden zwischen den über die Holzfeuchtewerte abgeleiteten Zeitpunkten für das Versagen der Beschichtung und der visuellen Beurteilung von Beschichtungsschäden (insbesondere Risse) gute Übereinstimmungen festgestellt.

HOLZFEUCHTEMESSUNG

Die Holzfeuchtemessung erfolgte nach dem elektrischen Widerstandsprinzip, welches in Absolutwerten von der Darrmethode signifikant abweichen kann, für eine relative Beobachtung der Holzfeuchteänderung jedoch ausreichend genau war. Die größtmöglichen Schwankungen der Holzfeuchte werden an der bewitterten Oberfläche gemessen, im Inneren des Bauteils werden die Schwankungen durch das umliegende Holz gepuffert. In früheren Projekten wurde mit schaftisolierten Elektroden gearbeitet. Diese hatten den Nachteil, dass (je nach Substrat) die Proben wegen der Keilwirkung der Elektrode zum Reißen neigten. Die Elektroden wanderten aufgrund Quell- und Schwindbewegungen nach Außen und der Kontaktbereich mit dem Holz war mit einer Länge von ca. 6 mm relativ lang.

Daher wurde eine Methode adaptiert, bei der man die Kabel mit leitfähigem Kleber direkt in das Holz klebte, damit eine Messung sehr nahe der Oberfläche möglich wurde. Der Kontaktbereich zwischen Kabel und Holz begrenzte sich auf einen Bereich von der Grenzfläche zur Beschichtung bis ca. 1 mm darunter (siehe links unten). Diese Methode ist für Beschichtungssysteme, deren elektrische Leitfähigkeit kleiner ist als jene des Holzes, anwendbar. Die Daten wurden mit Datenloggern aufgezeichnet und im Nachhinein ausgewertet um ein Versagen der Beschichtung daraus ablesen zu können.

SCHNELLBEWITTERUNG

In der künstlichen Bewitterung wurden die in EN 927-6 genormten Schritte (24 h Kondensation und 48 Zyklen mit 0,5 h Beregnung und 2,5 h UV-Bestrahlung) 12 Wochen lang wiederholt. Bei der Kondensation und Beregnung wird Feuchtigkeit aufgenommen, wodurch die Holzfeuchtigkeit steigt. Während der UV-Bestrahlung wird die Feuchtigkeit wieder abgegeben und die Holzfeuchtigkeit sinkt (siehe Abb. rechts). Das Ausmaß der Feuchteaufnahme und -abgabe wird in erster Linie vom Beschichtungssystem und in zweiter Linie von der Holzart beeinflusst. Je geringer die Trockenfilmdicke der Beschichtung desto höher ist deren Wasserdurchlässigkeit. Bleiben Feuchteaufnahme und -abgabe auf gleichbleibendem Niveau (verglichen mit vorherigen Wochenzyklen), dann ist es wahrscheinlich, dass die Beschichtung noch intakt ist. Änderungen im Verlauf der Holzfeuchtekurve deuten auf Beschichtungsschäden hin.

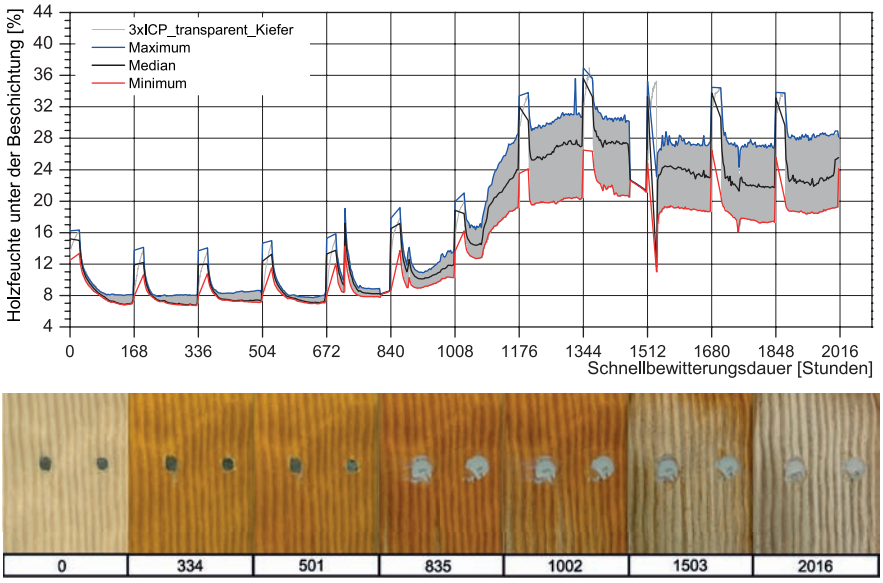
FREILANDBEWITTERUNG

In der Freilandbewitterung folgt die Holzfeuchtigkeit den jahreszeitlichen Änderungen, hauptsächlich der relativen Luftfeuchtigkeit, mit höheren Holzfeuchten im Winter und niedrigeren Holzfeuchten über den Sommer. Kurzzeitige Perioden von Schlechtwetter (feucht) oder auch Schönwetterperioden führen zu kurzzeitigen Abweichungen vom langfristigen Trend. Die Tag-Nachtzyklen führen ebenfalls zu gewissen Holzfeuchteschwankungen.

Um eine Änderung der Schwankungsbreite im Zuge der Bewitterung festzustellen wurde eine Basislinie am unteren Ende der Kurve „1 Woche gleitend P25" (P25: 25. Perzentil) gebildet. Die Schwankungsbreite der Holzfeuchte um diese Basislinie „Schwankung um 1 Woche gleitend P25" wurde berechnet und weiter für die Bestimmung des Zeitpunktes von Beschichtungsschäden analysiert. Ein Anstieg der Schwankungsbreite deutete auf Beschichtungsschäden hin. Zu berücksichtigen war, dass sich im Winter generell die Schwankungsbreite etwas erhöhte.

ERKENNTNISSE

Die Holzfeuchtigkeit unter der Beschichtung und deren Schwankungsbreite konnte als Parameter zum Anzeigen von Beschichtungsschäden herangezogen werden. In der Projektarbeit war es möglich, durch diese Methode den Zeitpunkt für das Versagen der Beschichtung in Schnell- und Freilandbewitterung eng einzugrenzen. Der Einfluss von unterschiedlichen Beschichtungssystemen auf verschiedenen Holzuntergründen als auch von Parametervariationen in der Schnellbewitterung auf den Feuchtehaushalt konnte aufgezeigt werden. Bei Proben an denen Schäden vereinzelt und fern der Holzfeuchtemessstellen entstanden änderte sich die Holzfeuchteschwankung zeitverzögert später. Eine Erweiterung der Anzahl der Elektroden könnte dem entgegenwirken. Ein Projekt zur Weiterentwicklung des Systems hin zu Wartungsindikatoren für Beschichtungen, aufbauend auf den bisherigen Forschungsergebnissen, ist in Vorbereitung. ■



Verlauf der Holzfeuchte unter der Beschichtung (3xICP_transparent auf Kiefernsplintholz) während der 12-wöchigen Schnellbewitterung gemäß ÖNORM EN 927-6 im Vergleich zu den visuellen Veränderungen - Beginnendes Versagen nach ca. 840 h

KONTAKT
Dipl-HTL-Ing. Michael Truskaller
Tel. 01/798 26 23-26
m.truskaller@holzforschung.at

GARANTIERTE GENAUIGKEIT

HOLZFORSCHUNG AUSTRIA SEIT 2005 EICHSTELLE FÜR RUNDHOLZMESSANLAGEN IN ÖSTERREICH

MICHAEL GOLSER

Rund 170 Sägewerke in Österreich verfügen aktuell über eine elektronische Rundholzmessanlage zur Bestimmung des Volumens bzw. zur Ermittlung von wertbestimmenden Merkmalen. Die Holzforschung Austria garantiert in ihrer Funktion als Eichstelle für elektronische Rundholzmessanlagen die Einhaltung der entsprechenden österreichischen Eichvorschriften.

Die Vermessung von Rundholz im Rahmen eines Rechtsgeschäftes unterliegt in Österreich den gesetzlichen Bestimmungen des Maß- und Eichgesetzes (MEG).

Im Rahmen der MEG-Novelle im Jahr 2002 wurde vom Gesetzgeber die Möglichkeit geschaffen, die Eichung von bestimmten Messgerätearten von dazu akkreditieren Eichstellen vornehmen zu lassen. Ziel dieser MEG-Novelle war die Auslagerung behördlicher Aufgaben an private Stellen, verbunden mit einer Entlastung der öffentlichen Verwaltung. Per Bescheid wurde die Holzforschung Austria am 22.11.2005 erstmalig als „Eichstelle für elektronische Rundholzmessanlagen" akkreditiert. Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV), als bis zu diesem Zeitpunkt zuständige Behörde, hat sich im Folgejahr aus diesem Tätigkeitsfeld zurückgezogen und fokussiert seither ihre Arbeit auf eichpolizeiliche Aufgaben, d.h. Kontrolle der Einhaltung der Eichvorschriften durch die Verwender der Messanlagen, sowie auf die Zulassung von Messgeräten und die Kontrolle der Eichstelle.

Die Holzforschung Austria garantiert als Eichstelle für elektronische Rundholzmessanalagen die Einhaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen.

Die für die monetäre Abrechnung von Rundholz in Verwendung stehenden Rundholzmessanlagen, mittels derer über 90 % des in Österreich eingeschnittenen Rundholzes von aktuell etwa 15 Millionen Festmeter pro Jahr vermessen werden, unterliegen allesamt der Eichpflicht. Bei der Eichung dieser Messanlagen wird überprüft, ob diese der jeweiligen technischen Zulassung sowie den geltenden Eichvorschriften entsprechen. Weiters wird bei der eichtechnischen Prüfung die Einhaltung der Eichfehlergrenzen bei der Durchmesser- und Längenmessung und gegebenenfalls Krümmungsmessung kontrolliert.

Die Eichung von Rundholzmessanlagen war seit Inkrafttreten der erste Verordnung des BEV im Jahr 1984 für 30 Jahre auf die Parameter Länge, Durchmesser und Volumen beschränkt. In den Anfangsjahren kamen dafür ausschließlich einfache 2-Ebenen Messungen zum Einsatz. Doch bereits Anfang der 1990er-Jahre hielt eine neue Messtechnikgeneration Einzug in den heimischen Sägewerken - die Vollkonturmessung. Diese Messungen - bestückt zumeist mit Lasern und mehreren Kameras - waren nunmehr in der Lage die gesamte Stammkontur in Echtzeit abzubilden und mittels komplexer Auswertealgorithmen wertbestimmende Merkmale wie Krümmung, Abholzigkeit und Ovalität zu bestimmen. Seit 2014 unterliegen nunmehr auch diese Parameter der gesetzlichen Eichpflicht. Vorangegangen waren dieser Änderung des MEG (2011) und der Eichvorschriften (2014) umfangreiche Forschungsarbeiten unter fachlicher Leitung der Holzforschung Austria. Gemeinsam mit den Experten des BEV, den Messanlagenherstellern Microtec und Sprecher Automation, sowie unter Einbindung der Forst Holz Papier (FHP) AG Werksübernahme von Sägerundholz, waren die notwendigen Grundlagen geschaffen worden.

Die gesetzlichen Rahmenbedingungen ermöglichen grundsätzlich eine Erweiterung der Eichvorschriften um neue wertbestimmende Merkmale. So scheint es wahrscheinlich, dass aufgrund der technologischen Weiterentwicklung und dem Wunsch der Geschäftspartner nach Objektivierung des Holzgeschäftes, sich in absehbarer Zeit die Liste der wertbestimmenden Merkmale noch erweitern dürfte. ■

KONTAKT
Dr. Michael Golser
Tel. 01/798 26 23-62
m.golser@holzforschung.at

ENERGIEEFFIZIENZ IN DER HOLZTROCKNUNG

WIE MAN ENERGIE UND EMISSIONEN AUS DER TROCKNERABLUFT HOLT

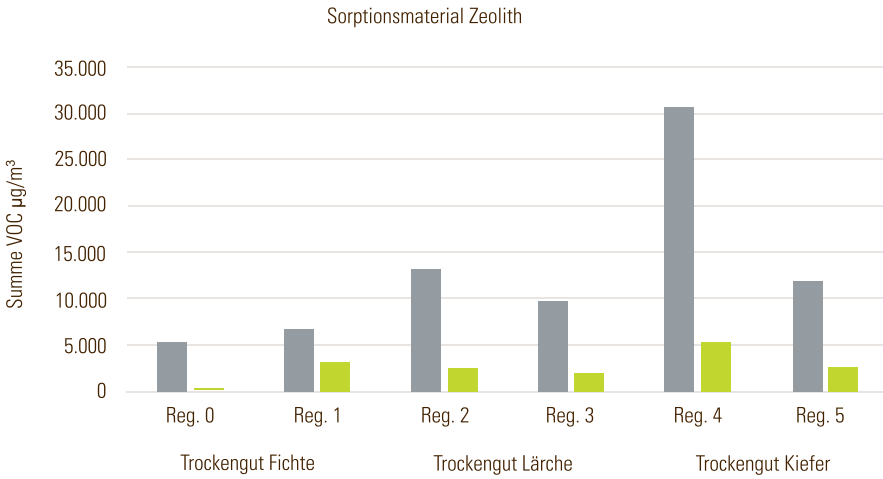
MARTIN WEIGL

Wenn keine Energie mehr bei der Holztrocknung verloren geht, sind vermutlich Sorptionsspeicher - das sind Materialien die Moleküle binden können - in der Abluft im Einsatz. Die Regeneration dieser Speicher erfolgt mittels Sonnenenergie oder begleitend zur Biomassefeuerung. So effizient könnte die Zukunft der Holztrocknung aus Sicht der Holzforschung Austria und der Fachhochschule Oberösterreich aussehen. Als positiver Nebeneffekt wird die Abluft gefiltert, so dass keine VOC abgegeben werden.

Üblicherweise ist die Trocknung der energieintensivste Prozess in der gesamten Holzverarbeitung. Im Trocknungsverlauf wird - teilweise vorgewärmte - Frischluft zugeführt, während die warme, feuchte Abluft an die Umgebung abgegeben wird. Dies bedeutet Energieverluste. Um diese Energie nutzbar zu machen, hat die HFA gemeinsam mit der Fachhochschule Oberösterreich und zwei Wirtschaftspartnern das einjährige Sondierungsprojekt „Kombinierte Holztrocknung mit sorptiven Materialien" - kurz Holz-KombiDry - durchgeführt. Ziel des Projektes war die Entwicklung eines funktionellen, verfahrenstechnischen Konzepts zur Integration eines thermischen Sorptionsspeichers in den Holztrocknungsprozess für eine gesteigerte Energieeffizienz. Ein derartiger Prozess kann natürlich maximal ein energetisches Nullsummenspiel sein, denn Speicher müssen auch wieder entleert bzw. regeneriert werden. Hierfür wurden Konzepte mittels solarer Energie bzw. Biomassefeuerung entwickelt.

Eine zentrale Frage des Forschungsprojektes war, ob die hierfür als Sorptionsmaterialien eingesetzten Zeolithe unter den teilweise aggressiven Bedingungen eines Trocknerabluftstromes ihre Arbeit uneingeschränkt verrichten können. In mehreren Zyklustests im Technikums- und Industriemaßstab konnten keine Kapazitätsverluste festgestellt werden. Als positiver Nebeneffekt konnte eine zusätzliche Abgasreinigung beobachtet werden.

Diverse Zeolithe haben das Potential, organische Verbindungen unterschiedlicher Polarität und Molekülgröße zu binden. Die Abbildung zeigt für einen ausgewählten Zeolithen die Gesamtmenge flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) in der Abluft eines Bandtrockners vor und nach dem Sorptionsprozess des Zeolithen, für unterschiedliche Anzahlen vorangegangener Regenerationen. Die Trocknungen wurden hierbei mit Spänen von Holzarten mit steigendem Emissionspotential durchgeführt. Das Ausmaß der Adsorption war nicht nur von der Beschaffenheit der unterschiedlichen Sorptionsmaterialien abhängig, sondern unterschied sich auch je nach zurückzuhaltender flüchtigen Substanz: Während die Terpene α-Pinen, β-Pinen, 3-Caren und Limonen besonders gut adsorbiert wurden, trat keine Retention von Camphen und p-Cymol auf. Letztere Substanzen wurden zum Teil nach dem Sorptionsmaterial in höheren Konzentrationen detektiert als in der Trockenkammerluft. Möglicherweise wird eine Bildung dieser Verbindungen aus ursprünglich in der Luft vorhandenen Substanzen (z.B. β-Pinen) durch die Zeolithe katalysiert.



Gesamtmenge der VOC in der Abluft eines Bandtrockners bevor (grau) und nach (grün) dem Sorptionsprozess eines Zeolithen, mit steigender Anzahl von Regenerationen

Diese Forschungsergebnisse zeigen insgesamt ein hohes Potential für die kombinierte Energierückgewinnung und Abgasreinigung im Trocknungsprozess. Das Projektteam wird daher zukünftig das Sorptionsmaterial Zeolith genauer unter die Lupe nehmen. ■

KONTAKT
Dr. Martin Weigl
Tel. 01/798 26 23-839
m.weigl@holzforschung.at

FENSTER ZUR WELT

INTERVIEW MIT DEN PRÄSIDENTEN DES VEREINS PLATTFORM FENSTER ÖSTERREICH

Der Verein Plattform Fenster Österreich wurde 2016 gegründet. Wir haben den Präsidenten, Dr. Manfred Gaulhofer, und den Vizepräsidenten, DI Thomas Walluschnig, zum Interview eingeladen um mehr über die Hintergründe und Ziele des Vereins sowie den österreichischen Fenstermarkt zu erfahren.

Was war der Hintergrund zur Gründung des Vereines Plattform Fenster Österreich?

Manfred Gaulhofer (MG): Die österreichische Fensterindustrie steht seit Jahrzehnten in einem harten, aber fairen Wettbewerb – sehr zum Vorteil ihrer Kunden. Neben den Alleinstellungsmerkmalen der einzelnen Unternehmen gibt es Themen, die am besten gemeinsam angegangen werden.

Vizepräsident Thomas Walluschnig und Präsident Manfred Gaulhofer des Vereins Plattform Fenster Österreich.

Dazu gehört z.B. die Sicherung der Qualität der Produkte und ihres Einbaus oder die fachspezifische Berufsausbildung. Diese Themen werden im Verein unbürokratisch und anwenderorientiert bearbeitet.

Thomas Walluschnig (TW): Ja, wir haben schon vor Jahren erkannt, dass es unabhängig von der Kaufentscheidung des Kunden, zu einer Marke, für einen Fensterhersteller sehr wichtige Themen gibt, die wir nur gemeinsam als Branche bearbeiten können. Daher haben wir für übergeordnete firmenneutrale Themen, wie z.B. Qualität, Technik, Forschung und Ausbildung, eine Zusammenarbeit ins Leben gerufen. Ziel ist es, diese Themen effizient, d.h. ohne Verwaltungsaufwand, endkundenorientiert und praxisbezogen umzusetzen.

Welche Themen konnte die Plattform konkret schon umsetzten?

TW: Unser wichtigstes Werk ist die Qualitätsrichtlinie. Diese soll als Hilfestellung dienen. In unserer Arbeit haben wir uns auch mit der gewerkeübergreifenden Lösungsfindung beschäftigt. So ist die Fensterbankrichtlinie entstanden. Die Sonnenschutzrichtlinie hilft, die Schnittstelle zwischen Fenster, Sonnenschutz und Fassade aufeinander abzustimmen und kann für die Sanierung, sowohl im Massivbau als auch im Holzhausbau, bei WDVS- und Putzfassade verwendet werden. Eine weitere Richtlinie an der wir derzeit arbeiten

DR. MANFRED GAULHOFER

Geboren 1954 in Graz

studierte Betriebswirtschaftslehre an der Karl-Franzens-Universität Graz und promovierte 1986, wo er auch als Universitätsassistent tätig war

1991	Studienleiter der OstWestWirtschaftsAkademie in Berlin
1992-2004	Geschäftsführer eines internationalen Beratungsunternehmens in Berlin
2001-2004	Geschäftsführer der „Graz Kulturhauptstadt Europas GmbH“
2004-2007	Geschäftsführer „ICG culturplan Unternehmensberatung“
2008	Geschäftsführer der Gaulhofer Industrie-Holding GmbH
2008-2013	Mitglied der Jury der Europäischen Institutionen zur Auswahl und Beteiligung künftiger Kulturhauptstädte Europas
2013-2018	Universitätsrat der TU Graz

DI THOMAS WALLUSCHNIG

Geboren 1969 in Linz

studierte Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Graz, Sponsion 2001 am Institut für Hoch- und Industriebau, danach Tätigkeit am Institut

2001-2003	Produktmanager für Bauwerk & Bauphysik im Bereich der Bauphysik und Komponentenentwicklung
2003-2005	Leiter Werkskundendienst
2001-2007	Leiter Qualitätsmanagement für die diverse Bereiche
2007-2010	Leiter Qualität und technisches Management für diverse Bereiche
2011-2015	Produktmanager & Leiter Produktentwicklung für den Bereich Türen
seit 2015	Geschäftsführer bei Internorm für Slowenien / Kroatien / Ungarn / Slowakei / Tschechien

behandelt den Anschluss von Terrassen- und Eingangstüren an Dach- und Bauwerksabdichtungen.

Wie sehen sie das österreichische Fenster im internationalen Umfeld positioniert?
TW: Seit Jahren kommen die Fenster-Innovationen bei Materialien, Konstruktion, Energieeffizienz und Design aus Österreich. Das zeigen uns auch die Rückmeldungen aus andern Märkten. Wir bekommen Anfragen aus der ganzen Welt, auch auf den Leitmessen sind unsere Stände mit internationalen Interessenten sehr gut besucht.
MG: Die von Herrn Walluschnig erwähnte hohe Innovationskraft der österreichischen Fensterindustrie heißt für unsere Kunden: höchste Qualität zu äußerst fairen Preisen. Diese Kombination ist europaweit einmalig. Dies zeigt sich auch in den Erfolgen, die österreichische Fenstermarken trotz teilweise protektionistischem Gegenwind auf den europäischen Märkten erzielen.

Wohin entwickelt sich der österreichische Fenstermarkt?
MG: Das gemeinsame Bestreben der österreichischen Fensterindustrie ist es, im Wettbewerb durch überzeugende Qualität zu bestehen. Dies ist eine gute Basis dafür, ihre Ausnahmestellung auch in einer zunehmend globalisierten Welt zu sichern.
TW: Und der österreichische Fensterkunde, der ja mit hoher Qualität schon verwöhnt ist, wird in Zukunft noch mehr Wert auf Qualität aus Österreich legen. Das Qualitätsfenster - Made in Austria - wird seinen Erfolgszug weiter fortsetzen.

Ist das Fenster Made in Austria nicht schon zu gut, auch im internationalen Vergleich?
TW: Wenn man bedenkt, dass ein Fenster eine durchschnittliche Nutzungsdauer von ca. 30 bis 35 Jahren hat, ist die beste Qualität genau das Richtige. Hier würde man am falschen Bauteil sparen. Wenn ich ein Problem mit schlechteren Produkten habe hat das oft bauliche Korrekturmaßnahmen zur Folge, und wer will das schon?
MG: Es ist nicht zu gut, sondern erfüllt die Ansprüche, die sich aus den Anforderungen höchstmöglicher Energieeffizienz unter der Nutzung des derzeitigen - hohen - Standes der Technik ergeben. Das ist das Versprechen, auf das sich die Kunden der Hersteller österreichischer Qualitätsfenster verlassen können.

Fenster werden immer größer, hält dieser Trend weiter an?
TW: Dieser Trend geht mit der Architektur mit. Neben den Größen sind vor allem die Gewichte der Konstruktionen in Zukunft eine Herausforderung, speziell für die Montage.

Thomas Walluschnig und Manfred Gaulhofer im Gespräch mit dem HFA-Fensterexperten Peter Schober

MG: Der rasante technische Fortschritt der letzten Jahre bei der Wärmedämmung und der Statik hat den Trend zu immer größeren Elementen gefördert. Die Fensterindustrie erfüllt dabei die Wünsche ihrer Kunden, die in der Zukunft natürlich auch wieder einmal in die andere Richtung gehen können.

Haben wir die Maximalgröße schon erreicht oder sind wir sogar schon zu weit gegangen?
MG: Wir als Fensterproduzent gehen mit dem Trend der Architektur. Wenn noch größere Elemente gewünscht werden sind wir gefordert Technologien und Lösungen für diese Anforderungen zu erarbeiten.

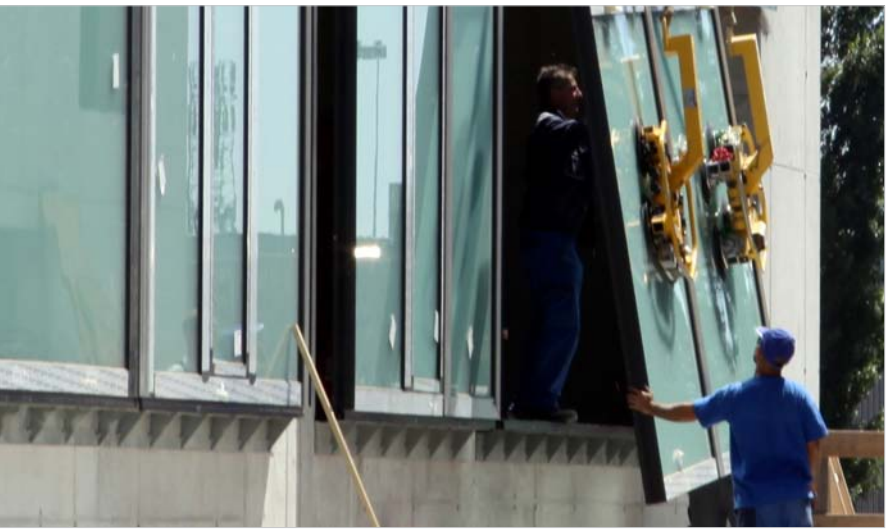
Wie groß sind die Marktanteile der einzelnen Rahmenmaterialien?
MG: Der Anteil von Kunststoff auf dem Fenstermarkt liegt seit vielen Jahren bei rund zwei Drittel - derzeit rund 63% – mit geringen Bewegungen nach oben und unten. Tendenziell scheint sich eine leichte Zunahme bei Holz-Aluminium, das am Markt mit rund 23 % vertreten ist, mit entsprechender Stagnation bei reinem Holz und Aluminium abzuzeichnen, die sich die restlichen 14 % teilen.

Wie sieht das Rahmenmaterial der Zukunft aus?
TW: Hier gibt es noch keinen klaren Favoriten. Die Themen Ökologie und Nachhaltigkeit sind aber zu beachten. Generell wird sich nicht nur das Material sondern auch die dazugehörige Konstruktion verändern. Bei der Intensität der Forschung und der Rasanz von Veränderungen in den unterschiedlichsten Materialbereichen sind völlig neuartige Kombinationen nicht auszuschließen. ►

Vakuumglas ist in aller Munde, wie sehen sie die Zukunft des Produktes?

MG: Vakuumglas ist einer von vielen interessanten Ansätzen in der Fensterindustrie, die manchmal gegenläufigen Folgen der ständig steigenden Anforderungen an das Fenster unter einen Hut zu bringen.

TW: Es muss uns aber auch klar sein, dass der Einsatz von Vakuumglas bedeutet, die Konstruktion des Fensters von Grund auf zu verändern. Derzeit haben wir im Standard 48 mm Isoliergläser im Einsatz, mit der Vakuum Technologie reduziert sich die Bautiefe auf 8 mm.



Der Fenstereinbau laut ÖNORM B 5320 hilft dabei, dass qualitativ hochwertige Fenster ihre Leistungsperfomance auch im eingebauten Zustand erbringen können.

Wird sich die Bedienbarkeit der Fenster weiterentwickeln, Stichwort „Smart-Window"?

TW: In der Zukunft wird das Fenster weit mehr können als derzeit. Die Herausforderung ist es, ein Datenprotokoll zu verwenden, dass mit allen anderen Bauteilen kompatibel ist. Die Fensterindustrie ist hier schon ziemlich weit. Der wirkliche Durchbruch im smarten Leben wird aber erst mit der Kompatibilität aller im Haus bzw. der Wohnung eingesetzten smarten Technologien kommen. Der zentrale Punkt ist eine Erhöhung von Wohn- und Lebensqualität, Sicherheit und effizienter Energienutzung auf Basis vernetzter und fernsteuerbarer Geräte und Installationen sowie automatisierbarer Abläufe. Hier kann das Fenster so wichtige Themen wie Abschattung, Lüftung, aktiver Einbruchsschutz etc. besetzten.

Technisch sind die Fenster ein ausgereiftes und hochwertiges Produkt. Hat die Montage Schritt halten können?

MG: Die Fensterindustrie hat viel dazu getan, damit die Montage Schritt halten kann und nicht zu einem Schwachpunkt in der Verwendung unserer Produkte wird. Ein gutes Beispiel dafür ist die im März 2017 herausgekommene Richtlinie für den Anschluss von Fenster, Sonnenschutz und Fassade des Vereins Plattform Fenster Österreich. Auch die Montage-Seminare der HFA sind sehr hilfreich.

TW: Die Montage hat technisch durch unser massives Dazutun mithalten können. Aber aufgrund der Glasgewichte sind intelligente Hilfsmittel notwendig, um die Monteure zu entlasten. Hier sind die Zulieferbetriebe gefordert die Entwicklung voran zu treiben.

Erfüllt die Fenstereinbaunorm ÖNORM B 5320 ihren Zweck für die Branche?

MG: Die neu überarbeitete Version von 2015 und ganz aktuell 2017 wurde ja speziell nach einigen Kritiken der alten Fassung an die Gegebenheiten angepasst. Damit stellt die neue Fassung der ÖNORM 5320 einen deutlichen Schritt nach vorne in der Sicherung der Fensterqualität durch fachgerechten Einbau dar.

Der Fenster-Türen-Treff hat sich als Branchenevent etabliert. Mit welchen Kursen, Seminaren oder Veranstaltungen können wir Sie noch unterstützen?

MG: Die Unternehmen der Fensterindustrie sind in der Schulung und Weiterbildung ihrer Handelspartner sehr aktiv, was die Produkte und ihre Montage betrifft. Hilfreich könnten darüber hinausgehende Aktivitäten sein, die die Abstimmung und Koordination mit anderen am Bau und der Sanierung beteiligten Gewerken fördern.

TW: Helfen würde uns auch eine Hilfestellung bei unseren Gewerke- übergreifenden Merkblättern. Dort erarbeiten wir gemeinsam mit den anderen Gewerken am Bau Leitdetails für die Vereinfachung der Umsetzung. ■

WIENER HOLZSCHUTZTAGE 2017

30. NOVEMBER - 1. DEZEMBER 2017, WIEN

Bauen mit Holz - dauerhaft und zukunftsfähig

Bei den Wiener Holzschutztagen werden Erfahrungen über die Dauerhaftigkeit von Holzbauwerken weitergegeben, Bauprojekte bei denen Holz über bisherige Grenzen hinaus wächst gezeigt und Technologien für das Bauen mit Holz in der Zukunft aufgezeigt. Die Fachtagung vermittelt Planern, Praktikern und Fachleuten aus dem Bauwesen, dem Holzbau, der Denkmalpflege, aus holzverarbeitenden Betrieben sowie Herstellern von Lacken, Holzschutzmitteln und deren Rohstoffen sowohl Grundlagen und praktische Erfahrungen als auch aktuelle Forschungsergebnisse.

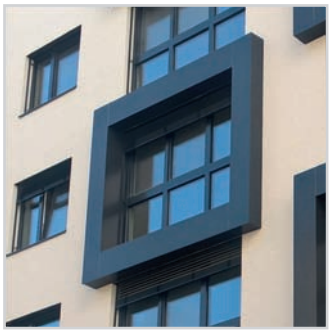
Teilnahmegebühr: 425 € (exkl. 10% Mwst.)
20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder

LEIMMEISTERKURS 2018

22.-26. JANUAR 2018, WIEN

Ziel des Leimmeisterkurses ist es, die Grundkenntnisse zur Herstellung verleimter tragender Bauteile zu vermitteln. Dabei werden sowohl die Grundlagen der Holzsortierung, Holztrocknung, der Verklebungstechnik sowie die normkonforme Herstellung der Produkte beleuchtet. Neben der Herstellung normativ geregelter Holzbauprodukte werden vermehrt Sonderverklebungen in Form von aufgeklebten Verstärkungen und eingeklebten Stahlbauteilen in der Praxis durchgeführt. Die Holzforschung Austria wird daher im März 2018 auch einen Kurs für die Durchführung dieser Klebearbeiten anbieten. Mehr dazu unter: www.holzforschung.at

Teilnahmegebühr: 1.250 € (exkl. 10% Mwst.)
20% Ermäßigung für IHBV-Mitglieder
10% Ermäßigung für ÖLV-Mitglieder



FENSTER-TÜREN-TREFF 2018

8.-9. MÄRZ 2018, ALPBACH

Der 18. Fenster-Türen Treff findet im malerischen Alpbach in Tirol statt. Beim beliebten österreichischen Branchentreff erwartet die rund 250 TeilnehmerInnen wie gewohnt ein vielfältiges und hochwertiges Programm. Innovative Themen, wie z.B. das Potential des Fensters als Beleuchtungskörper und neue Möglichkeiten bei Fensterkonstruktionen durch den Einsatz von Vakuumglas wechseln sich mit rechtlichen Aspekten und aktuellen technischen Inhalten ab.

Teilnahmegebühr: 425 € (exkl. 10% Mwst.)
20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder

HOLZBAU-AKTUELL 2018

5.-6. APRIL 2018, SALZBURG

Der Holzbau boomt seit Jahren und entwickelt sich auch weiterhin sehr erfolgreich. Grundlage dieser positiven Entwicklung ist der hohe Qualitätsstandard und die Innovationskraft der Branche. Diesen positiven Trend will die Holzforschung Austria mit der neuen Seminarreihe „HOLZBAU AKTUELL" unterstützen und wird aktuelle technische Neuerungen und Innovationen in gewohnt hoher Qualität, mit in- und ausländischen Referenten präsentieren. Thema der ersten Veranstaltung ist der Hybridbau von Holz mit anderen Materialien. Dabei werden die Stärken der unterschiedlichen Baustoffe in technischer und ökonomisch sinnvoller Weise kombiniert. Als Schwerpunkt wird innerhalb des Themenbereichs besonders auf Holz-Beton-Verbund eingegangen.

Teilnahmegebühr: 425 € (exkl. 10% Mwst.)
20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder

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 NOVEMBER 2017 - OKTOBER 2018

09. 11.	Leimmeisterseminar 2017	Mondsee
30. 11. - 01. 12.	Wiener Holzschutztage 2017	Wien
22. - 26. 01.	Leimmeisterkurs 2018	Wien
30. 01.	Fenstereinbau Basisseminar 2018	Ansfelden
08. - 09. 03.	Fenster-Türen-Treff 2018	Alpbach
05. - 06. 04.	NEU Holzbau-Aktuell 2018	Salzburg
18. - 19. 10.	Holz_Haus_Tage 2018	Bad Ischl

Member of:

AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH
KOOPERATION MIT KOMPETENZ

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