



ift im Internet:

Weitere Informationen über Veranstaltungen, Vorträge, Merkblätter und Technischen Richtlinien u.v.m. finden Sie auf der Homepage des ift Rosenheim unter www.ift-rosenheim.de

Trends der Rosenheimer Fenstertage:

Impulse für die Branche



Die Rosenheimer Fenstertage erheben den Anspruch, die wichtigsten technischen Themen und Probleme

der Branche aufzugreifen und Informationen aus erster Hand von den führenden Fachleuten zu bieten. Ergänzt wird dies durch die Vorstellung von Innovationen und visionären Ideen, die auch Impulse für die strategische Arbeit geben. Nachfolgend werden einige der Themen der Fenstertage vorgestellt.

Der neue Institutsleiter Ulrich Sieberath stellte sich der Herausforderung, die Eckdaten für aktuelle Entwicklungstendenzen bei Fenstern und Fassaden zu stecken. So zeichnete Sieberath ein Spannungsfeld aus Marktdaten, soziographischen Einflüssen, Normung/Gesetzen sowie Technik/Qualität auf.

Als Ergebnis leitete er konkrete Handlungsoptionen ab:

- Fenster, Fassaden und Türen müssen noch stärker als bisher die „wahren“ Bedürfnisse der Nutzer in einer Qualität bedienen, die von ihnen erwartet wird,
- die Regelungsflut muss von ift und Branche gemeinsam in praxistaugliche Regeln und Richtlinien umgesetzt werden,
- typische Schadensursachen müssen gemeinsam konsequent durch verbesserte Konstruktionen und Qualitätssicherungssysteme vermieden werden,
- neue Fenstersysteme müssen bestehende Erkenntnisse berücksichtigen, und aus hinreichender Erprobung müssen neue Fachregeln abgeleitet werden,



Zufrieden mit dem neuen Konzept der Rosenheimer Fenstertage: Institutsleiter Ulrich Sieberath

- öffentliche Forschungsmittel für grundlegende Themen müssen durch konzertierte Branchenaktionen erschlossen werden. Praxisrelevante, klar beschriebene Problemstellungen können durch gemeinsame Industrieprojekte schnell und effizient gelöst werden.

Praktisches und Visionäres

Mit den visionären Worten „zum Leben braucht der Mensch Sonne und Luft und kein Fenster“ führte Prof. Paul Hugentobler den Fensterbauern die eigentlichen Bedürfnisse der Bewohner vor Augen. Wenn Fensterbauer diese Bedürfnisse wirklich ernst nehmen und Fenster die Anforderungen optimal erfüllen, wird nach Prof. Hugentobler „das Fenster zu einem Gesundheitsprodukt mit zentraler Bedeutung für die Zukunft des Wohnens“. Auf dem Weg zu neuen Lösungen bietet sich wie in anderen innovativen Wissenschaftsbereichen auch bei der Lüftung ein Blick auf das große Vorbild der Natur an. Viele Luftaustauschprozesse finden natürlich ohne Mechanik statt. Vielfach sind leichte Temperatur- und Luftdruckunterschiede der Motor für die Luftbewegung. Reinigung und Befeuchtung finden nicht mit Filtern, sondern mittels feiner Härchen, die keinen nennenswerten Luftwiderstand bieten, statt. Auf dieser Grundlage basieren die innovativen Forschungsansätze von Prof. Hugentobler, der mit seinen Studenten an der HTA Luzern gern neue Wege geht und einen Schwerkraft-Luft-/Wärmetauscher entwickelt hat, der ohne Motorik funktioniert. In der „kleinen Raumlunge“ zirkuliert die Luft, indem diese an der warmen Seite aufsteigt und an der kalten Seite abfällt. Beide Kammern weisen bei einem eingefügten Trennungsblech noch eine geringe Sekundärzirkulation nach unten auf. Durch den oberen und unteren Spalt in der Mitte strömen bis zu 8,5 m³/h. Die Strömungsgeschwindigkeiten liegen im Maximum bei 0,22 m/s. Diese Strömungsverhältnisse stellen sich aber nur ein, wenn keine Filter oder andere Widerstände die Luftströmung behindern und alle Umlenkstellen harmonisch gestaltet sind. Prof. Hugentobler postulierte deshalb auch eine Abkehr von technischen Lüftungssystemen mit Ventilatoren, Filtern und Regelklappen. Unsere Atmung erhält auch über sehr feine und empfindliche Organe das Leben aufrecht. Starke Verunreinigungen, die durch die körpereigene Luftreinigung nicht mehr entfernt werden können, führen zu

bleibenden gesundheitlichen Beeinträchtigungen. Aus diesen Gründen ist es sicher sinnvoll, unsere Räume mit Zusatz-Geräten auszustatten, die auf natürliche Weise die Menschen mit optimaler, lebensnotwendiger Atemluft versorgen. Solche „kleinen Raumlungen“ unterstützen die Gesundheit der Menschen und ermöglichen ein Fenster der Zukunft sowohl mit großem Potenzial für mehr Wohlbefinden als auch mit einem Plus an Wertschöpfung für die Fensterbranche.

Die Verbesserungen der Werkstoffeigenschaften von Holz durch „Veredlung“ war schon immer eine Zielsetzung der Holzfachleute. Dr.-Ing. Michael Bucker von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Berlin stellte ein vielversprechendes Verfahren vor, mit dem das Holzfenster seine Witterungsbeständigkeit verbessern kann. Als Ausgangssubstanzen dienen über den Sol-Gel-Weg hergestellte Kieselsole (Precursoren), die je nach Modifizierung zu rein anorganischen oder organisch-anorganischen Phasen führen. Die offenporige Struktur des Holzes und dessen chemische Zusammensetzung bieten sich an, über herkömmliche Tränkverfahren das Holz mit geeigneten Precursoren zu behandeln, so dass an den inneren und äußeren Oberflächen nanoskalige Schichten entstehen, die mit den Holzbestandteilen über chemische Bindungen verknüpft sind. Unter Beibehaltung der mechanischen Eigenschaften des Holzes wird so, das durch Feuchtigkeitwechsel bedingte, Quellen und Schwinden des Holzes reduziert, der Zerstörung durch Pilz- und Insektenbefall entgegengewirkt sowie eine verbesserte Feuerbeständigkeit und bessere Formstabilität bzw. Restfestigkeit im Brandfall bewirkt – alles Verbesserungen, die einen positiven Einsatz im Fenster- und Holzbau versprechen. Die erhöhte biologische Resistenz von modifiziertem Holz gegenüber dem Angriff von Basidiomyceten resultiert aus dem Zusammenhang zwischen Pilzbefall und Holzfeuchte. Der Angriff holzerstörender Insekten konnte im Versuch vollständig unterbunden werden, wie am Beispiel der Larven des Hausbockkäfers gezeigt wurde. In die Untersuchungen werden weitere Holzarten, z. B. Buche, einbezogen. Die ökonomische Umsetzung erfordert vielschichtige Kooperationen zwischen Wissenschaftlern, Ingenieuren und den holzverarbeitenden Unternehmen. Gemeinsam mit dem ift, der Universität Göttingen und dem INM in Saarbrücken wurde ein Konzept erarbeitet, mit dem die Holzmodifikation durch Tränkung und Beschichtung mit Nanopartikeln in einem zweistufigen Verfahren ermöglicht und

eine industrielle Anwendung des biozidfreien Holzschutzes für Holzfenster und -fassaden innerhalb eines Forschungsprojektes geprüft werden soll.

Mit der Aussage „Das CE-Zeichen kommt!“ ließ Michael Rossa vom ift keinen Zweifel an der dringlichen Thematik. Insbesondere die Frage nach dem Initial-Type-Test und die Bewertung vorhandener Prüfberichte stand im Mittelpunkt. Isolierglashersteller können unter bestimmten Voraussetzungen den Initial-Type-Test für mehrere Produktionsstandorte und Produktionslinien nutzen und von einer auf andere Fertigungslinien oder Produktionsstätten übertragen. Eine Übertragung von Initial-Type-Tests eines Lizenzgebers auf seine Lizenznehmer ist noch nicht zulässig; das ift arbeitet jedoch weiter darauf hin. Folgende Hinweise stellen eine Richtschnur für die Herstellung, Verwendung und den Handel von Isolierglas dar, um rechtzeitig zum Beginn der Koexistenzphase von DIN EN 1279-5 bereit zu stehen: Zusammenstellung der vorhandenen Leistungsmerkmale, Bewertung vorhandener Prüfberichte auf ihre Verwendbarkeit, Bestimmung noch fehlender Prüfungen, Validierung und Notifizierung der Unterlagen durch eine notifizierte Stelle sowie Ausstellung der Konformitätsbescheinigungen.

Die gefürchteten „Wurmgänge“ an Verbundglas sind Delaminationen im Bereich des Gießharzes. Werner Stiell vom ift Rosenheim belegte, dass dies nicht nur optische Mängel sind, sondern ein erkennbares Versagen der Klebung zwischen Gießharz und Glas, bei der in Teilbereichen kein Verbund mehr vorliegt. Das Entstehen dieser Delaminationen sind komplexe Vorgänge, die sich gegenseitig überlagern. Eine eindeutige Schuldzuord-

nung im Schadensfall ist deshalb häufig nicht möglich. Als Ausweg bleibt nur eine konsequente Qualitätssicherung bei der Herstellung, Verarbeitung und Montage, die am Besten durch eine fremdüberwachte Kontrollinstanz geswährleistet scheint. Dies gilt umso mehr auch für geklebte Glaskonstruktionen, bei deren Versagen das Gefährdungspotenzial deutlich höher liegt. Hierbei kommt es auf die Haftflächen an, denn Glas in Verbindung mit anderen Materialien braucht Partner, die haften und verträglich sind. Ausreichende Voruntersuchungen zur Feststellung der Verträglichkeit angrenzender Materialien sollten deshalb zum Standard gehören und nicht erst bei der Analyse von Schadensfällen stattfinden. Karin Lieb vom ift Rosenheim schlägt deshalb die Erstellung einer Matrix vor, die Nachweise über Verträglichkeit und Gebrauchstauglichkeit der einzelnen Dicht- und Kunststoffe in und um Isolierglas enthält. Die „Spielregeln“ zur Erstellung einer solchen Matrix werden in einer ift Richtlinie beschrieben, die zur Zeit noch in der Bearbeitung ist.

Wenn undichte „alte“ Fenster gegen moderne, nahezu luftdichte, ausgewechselt werden, können sich die Lüftungstechnischen Eigenschaften der betroffenen Wohnungen merklich verändern. Ehrenfried Heinz vom Institut für Erhaltung und Modernisierung von Bauwerken e. V. (IEMB) an der TU Berlin stellte Möglichkeiten vor, um das häufigste Schadensthema „Feuchte“ mit geeigneten Maßnahmen in den Griff zu bekommen. Werden in diesen Wohnungen über das Vorhandensein von Fenstern hinaus keine weiteren Lüftungstechnischen Maßnahmen getroffen, besteht die akute Gefahr, dass

in einer nicht zu vernachlässigenden Anzahl von Wohnungen Feuchtigkeitsprobleme bzw. Schimmelpilzbefall auftreten. Ein Grund dafür ist, dass sich die Luftinfiltration bzw. -exfiltration („Selbstlüftung“) reduziert und dadurch die Verantwortung für die Erfüllung aller Anforderungen an die Wohnungslüftung (Bautenschutz, Gesundheit, Hygiene) stärker bzw. ausschließlich beim Nutzer liegt. Untersuchungen der notwendigen Fensterlüftung zur Vermeidung von Feuchteschäden zeigen, wie schwierig dies in der Praxis häufig ist. Weil der Bewohner mit dieser Aufgabe oft aufgrund unzureichender Information, Nichtanwesenheit, Notwendigkeit der Beräumung von Fensterbänken, lärmexponiert liegende(s) Schlafzimmer, Energiesparbestreben oder Zugluftempfindlichkeit überfordert ist, lüftet er entweder zu wenig oder zu viel. Aus diesem Grund sind bei luftdichten Gebäuden Planung und Ausführung Lüftungstechnischer Maßnahmen, die wenigstens die Mindestlüftung nutzerunabhängig sicherstellen, dringend zu empfehlen. Obwohl es nicht im Verantwortungsbereich des Fensterbauers liegt, das entstandene Lüftungsproblem zu lösen, kann er vorzugsweise bei freier Lüftung und bei Abluftanlagen durch Integration der notwendigen Lüftungskomponenten ins traditionelle Lüftungselement Fenster mithelfen, Probleme zu vermeiden. Wenn er im Fenster oder im Fensterbereich entsprechende Möglichkeiten dafür schafft, sollten diese Maßnahmen so bemessen und ausgeführt werden (z. B. nach DIN 1946-6), dass sie in der normal genutzten Wohnung systemabhängig sowohl den Anforderungen an den Feuchteabtransport als auch an die Gewährleistung hygienisch-gesundheitlich unbedenklicher Raumluftzustände genügen. ■