

Vorwandmontage-System ist die Bauweise der Zukunft

Fenster vor die Wand kleben

Beim jährlichen Tremco illbruck Technikertreffen im Februar 2012 waren sich die führenden Fensterhersteller einig: Die Vorwand-Fenstermontage ist die Bauweise der Zukunft. Pünktlich zur fenster-bau/frontale 2012 stellt Tremco illbruck, Köln, sein illbruck Vorwandmontage-System vor – das einzige kleberbasierte System, das vom ift Rosenheim außerdem mit sensationellen Ergebnissen geprüft wurde.

Das illbruck Vorwandmontage-System vereint bauphysikalische und statische Sicherheit mit schneller, einfacher Montage und hoher Wirtschaftlichkeit. Es eignet sich für die Integration in ein WDVS ebenso wie in zweischalige Konstruktionen mit Verblendmauerwerk. Vier Komponenten gehören dazu: die illbruck PR007 Fens-

men und steht auf der unteren, horizontalen Zarge.

Die Lasten des Fensters werden über den Kleber abgetragen. Dieses geklebte System hat den großen Vorteil, dass an kritischen Wänden, zum Beispiel an hochwärme-gedämmten Wänden, an denen Schrauben keinen Halt finden, eine durchgehende Lastabtragung

höchste Klasse 5. Einmalig ist, dass diese Festigkeiten erreicht wurden, indem zwar die untere Zarge verschraubt, die restlichen drei Zargen jedoch ausschließlich mit Sofforhaft-Kleber befestigt wurden.

In einem Arbeitsschritt wird durch das illbruck Vorwandmontage-System die Befestigung und die Abdichtung des Fensters ermöglicht. Distanzklötze sind nicht notwendig, was die Montage zusätzlich vereinfacht. Es entstehen klar definierte, planbare Abdichtungsebenen, die vom Fenstermonteur fachgerecht ausgeführt werden können. Der Isothermenverlauf ist optimal, weil das Fenster in der Dämmebene sitzt, und durch seine rundum wärmedämmenden Eigenschaften eignet sich das Vorwandmontage-System insbesondere für Passivhäuser. Außerdem entspricht es der kommenden EnEV 2012 und der neuen EU-Gebäuderichtlinie, die ab 2020 den Passivhausstandard für alle Neubauten und ab 2050 für alle Gebäude fordert.

Vom ift Rosenheim geprüft

Durch die Lage in der Dämmebene vor der Wand entsteht erstens keine geometrische Wärmebrücke und zweitens lässt sich das Fenster bei einer späteren Sanierung austauschen, ohne die Wandkonstruktion zu zerstören. Die Materialien des Systems sind wärmedämmend, wasserfest, verrottungsfest und dimensionsstabil.

Das Multifunktions-Dichtungsband illbruck TP652 illmod triplex+ vervollständigt das Vorwandmontage-System: Es wird auf dem Blendrahmen in seiner gesamten Tiefe befestigt und füllt damit die Fuge vollständig aus. Zusammen mit dem Fenster wird es in den Zargenrahmen eingesetzt. illbruck TP652 illmod triplex+ eignet sich nicht nur für die passivhausgerechte Abdichtung, sondern auch für die speziellen Anforderungen von Neubauten sowie für Sanierungen und als reine, kennzeichnungsfreie Wärmedämmung. Die GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegwerkstoffe e.V.) hat es in die beste Klasse EMICODE EC1PLUS „sehr emissionsarm“ eingeordnet.



Das Vorwandmontagesystem ist nur geklebt.

FOTO TREMCO ILLBRUCK

ANZEIGE

W Schreinerei **WEBER**

Holz- und Holz-Aluminiumfenster
Individuelle Fenster für den Denkmalschutz
Kunststoff- und Kunststoff-Aluminiumfenster
Rollläden und Insektenschutz

Gewerbepark 1 • 94253 Bischofsmais • Tel. 09920-903292
www.schreinerei-weber-bischofsmais.de

termontagezarge, der illbruck PR008 Dämmkeil, der illbruck SP340 Sofforhaft-Kleber und illbruck TP652 illmod triplex+, das revolutionäre Multifunktions-Dichtungsband.

Die illbruck PR007 Fenstermontagezargen werden von außen mit dem illbruck SP340 Sofforhaft-Kleber rund um das Fenster an die bestehende Wand geklebt. Dieser Kleber zeichnet sich durch seine besonders hohe Anfangsklebrkraft aus. Es entsteht ein Rahmen, dessen untere Zarge zusätzlich festgeschraubt wird, um ein Kriechen zu verhindern. Die Zargen sind in 1,40 Meter Länge verfügbar und können einfach auf die gewünschte Länge gekürzt oder verlängert werden. Das Fenster sitzt dann in diesem umlaufenden Zargenrah-

men zwischen Fensterzarge und Wand stattfindet. Das ist einzigartig und vom ift Rosenheim geprüft. Soll das Fenster sofort eingesetzt werden, genügt es, auch die seitlichen Zargen zu verschrauben. Mit dem illbruck SP050 Universalkleber werden die illbruck PR008 Dämmkeile auf die Zarge geklebt. Diese erhöhen die Dämmwirkung und bieten einen geraden Anschluss an die Wärmedämmung oder die Verblendschale.

Das Vorwandmontage-System von illbruck wurde vom ift Rosenheim erfolgreich auf Qualität und Praxistauglichkeit geprüft (ift-Richtlinie MO-01/1). Dabei wurden bessere Werte als gefordert erreicht: 1050 Pa Schlagregendichte, Luftdichtheit $0,1$ bei Befestigung und Pendelschlagversuch nach DIN EN 12600 die

EU fördert das Fenster von morgen mit 3,8 Millionen Euro

Vakuumverglasung für sehr gute Wärmeisolierung

Das Projekt „Winsmart“ hat die EU-Experten überzeugt. Sie bewerteten das von Empa (Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt)-Forscher Matthias Koebel lancierte Projekt – die Entwicklung „intelligenter“ Fenster für Gebäude von morgen – als besten Forschungsantrag seiner Klasse. Die acht Partner aus Forschung und Industrie erhalten mehr als 3,8 Millionen Euro Fördergeld aus dem 7. EU-Rahmenprogramm.

Mitte August unterzeichnete die Empa den Vertrag, der die Zusammenarbeit aller Beteiligten besiegelt. Koebels Team stehen nun rund 670 000 Franken zur Verfügung. Ein ungewohnt großer Betrag, freut sich der Empa-Forscher, denn: „Das Rennen um die begehrten Beiträge aus den EU-Förderpöten ist in den letzten Jahren immer härter geworden.“ Im Winsmart-Projekt, das 21 Konkurrenten ausgestochen hat, werden Technologien entwickelt, die die Isolationsfähigkeit von Fenstern aus handelsüblichem Glas erhöhen und sie durch „schaltbare Gläser“ funktional machen.

Herkömmliche doppelverglasete Fenster bestehen aus zwei Scheiben in einem Aluminiumrahmen. Dieser Rahmen umschließt einen 1,5 bis zwei Zentimeter dicken Hohlraum zwischen den Scheiben, der mit Silikon abgedichtet und mit Gasgefüllt ist. Das Gas verhindert die Wärmeübertragung,

Die Winsmart-Forscher entwickeln eine neue Vakuumisolierverglasung, die rund dreimal dünner ist als eine herkömmliche Doppelverglasung – und trotzdem rund zwei- bis dreimal besser isoliert. Das Hochvakuum zwischen den Scheiben unterbindet die Wärmeübertragung fast vollständig. Der Abstand zwischen den beiden Gläsern beträgt dabei lediglich 0,2 bis 0,7 Millimeter und wird von einer Vielzahl winziger, zwischen den Scheiben verteilter Stützen gehalten.

Die Aluminiumrahmenungen, die heute üblicherweise in der Fensterproduktion verwendet werden, würden dem atmosphärischen

Druck jedoch sofort nachgeben und in den vakuierten Zwischenraum gesaugt werden. Zudem würde eine konventionelle Konstruktion den Anforderungen punkto Dichtigkeit nicht genügen. Daher musste ein robusterer Randverbund her. Im inzwischen patentierten Verfahren wird das Doppelglas in eine Vakuumkammer gefahren, in der eine flüssige Zinnlegierung als Rahmen im Randbereich zwischen die beiden Scheiben eingespritzt wird. Doch Zinn verhält sich auf Glas aufgrund unterschiedlicher Oberflächenspannungen wie Wasser auf einer neuen Regenjacke: Es perlt ab. Diesem Problem entgegen die Forscher,

indem sie den Zinnrahmen kurzzeitig einer elektrischen Spannung aussetzen. Dieser Verfahrensschritt ist nötig, damit der Rahmen am Glas haftet und nach dem Aushärten für die geforderten 30 Jahre luftdicht bleibt.

Schaltbare Gläser

Der zweite Fokus von Winsmart richtet sich auf die Beschichtung von Scheiben; man forscht an schaltbaren Gläsern. Im so genannten Vakuum-Sputtering-Verfahren werden 100 bis 200 Nanometer dünne Schichten auf die Gläser aufgebracht. Dies geschieht ebenfalls in einer Vakuumkammer, in der die Materialien unter extremer Hitze vaporisiert und sozusagen auf die Scheibe „aufgedampft“ werden. So wird eine erste, Strom leitende Schicht aufgetragen, auf die die schaltbare Schicht aus beispielsweise Wolframoxid aufgedampft wird. Auf diese schaltbare Ebene wird wiederum eine leitende Schicht aufgetragen. Die funktionale Ebene ist also immer von zwei leitenden Ebenen eingeschlossen.

Per Knopfdruck fließt Strom durch die Schichten, das Wolframoxid reagiert und das Glas verdunkelt sich. Wenn das Fenster der Zukunft die Menge des einfallenden Lichts messen kann, wird es sich selbstständig verdun-

keln, beziehungsweise aufhellen und den Knopfdruck überflüssig machen. Theoretisch können verschiedene Schichten übereinander aufgetragen werden, die das Glas zusätzlich noch wasserabweisend oder kratzfest machen. Koebels Team entwickelt dafür nanoschemische Verfahren, die das energieaufwändige Vakuum-Sputtering ersetzen sollen.

Glaszuschnitt, Auftragen der schaltbaren Schichten, Randverbund unter Hochvakuum – all diese Schritte sollen in Zukunft in der Fließbandproduktion von Fensterglas aneinandergereiht werden. In Zusammenarbeit mit den Industriepartnern wird im Projekt Winsmart auch die Produktionstechnologie vorangetrieben. Ein Knackpunkt ist zurzeit noch die Robotik, die zum Einspritzen des Flüssigmetallrahmens weiterentwickelt werden muss. Doch auch so: „In fünf bis zehn Jahren werden erste Winsmart-Fenster auf dem Markt sein“, ist Koebel überzeugt.

Neben der Empa sind sieben weitere europäische Partner am Projekt „Winsmart“ beteiligt: Technisches Institut Dänemark DTI, Fraunhofer-Gesellschaft, ISE & IWM, Freiburg; Universität Ljubljana, Slowenien; AGC Glass Europe, Belgien; PhotoSolar A/S, Dänemark; EControl-Glas GmbH & Co. KG, Deutschland sowie Scandia Windows, Dänemark. > B52



Vakuumverglasung ermöglicht eine sehr gute Wärmeisolierung. Die Herausforderung besteht darin, die Scheiben so gut abzudichten, dass das Vakuum im Inneren über Jahrzehnte bestehen bleibt. FOTO EMPA

Gutes Raumklima gelingt mit neuen Fenstern

Die Möglichkeiten der automatisierten Lüftung, bei der sich Fenster und Fensterlüfter bedarfsgesteuert öffnen und schließen, sind vielfältig: Sie reichen vom Lüften per Tastatur über eine Zeitsteuerung, das Mobiltelefon oder eine Fernbedienung bis hin zur Bedienung von Fenstern und Türen über einen komfortablen Touch-Screen.

„Für jeden Anspruch und jeden Geldbeutel gibt es spezielle Systeme, die das Lüften im Haus zu einer kinderleichten Angelegenheit machen. Wer maximalen Komfort sucht, kann dabei auf High-End-Lösungen wie intelligente Steuerungen zurückgreifen. Diese stellen eine natürliche Lüftung sicher, indem sie die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit oder den aktuellen CO₂-Gehalt der Luft messen und die Fenster passend dazu öffnen und schließen“, erklärt Ulrich Tschorn, Geschäftsführer des Verbands Fenster + Fassade (VFF). Gut geeignet für den Hausgebrauch sind Lösungen, die über eine zentrale Steuerung laufen und sämtliche benötigten Funktionen der Gebäudetechnik intelligent miteinander vernetzen. Diese stellen zum Beispiel sicher, dass alle Fenster gemeinsam geschlossen werden können und bei längerem Verlassen des Hauses eine Anwesenheitssimulation gestartet wird. > B52

KNEER · SÜD FENSTER

Wohnen mit Weitblick

Meisterwerke für die moderne Architektur!



Aluminium-Holz-Fenster

unser Beitrag zur EnEV der Zukunft

- Die Vorteile für Sie:
- Schmale Ansichtsbreiten, filigrane Optik.
 - Optimale Konstruktionsdetails sorgen für eine TOP-Wärmedämmung bis hin zum Passivhaus-Standard.
 - Flächenversetzt, halbflächenversetzt, flächenbündig.
 - Seidenmatte Holzoberflächen.
 - Effektfarben sowie die gesamte RAL-Palette bieten unendliche Gestaltungsmöglichkeiten.

KNEER GmbH
Fenster und Türen
Riedstraße 45
72589 Westerheim
Telefon (0 73 33) 83-0
Telefax (0 73 33) 8340
E-Mail: info@kneer.de
www.kneer-suedfenster.de