



Forum AutoVision mit innovativer Pfosten-/Riegel-Fassade



SCHWERPUNKT: Pfosten-/Riegel- und Elementfassaden

FACHBEITRAG: Brandschutz in der VHF

INTERVIEW: Fassadenbegrünung

e2 forum

elevator + escalator

FRANKFURT

Konferenz und Innovationsforum

18. + 19. 9. 2018, Frankfurt am Main

Elevate your knowledge

- ◆ Digital integrierte Aufzug- und Fahrtreppensysteme
- ◆ Der Aufzug in der Gebäudeplanung
- ◆ Anforderungen an die Energie- und Kosteneffizienz
- ◆ Brandschutzkonzepte und Normen

Erleben Sie auf dem E2 Forum eine Konferenz zu Innovation, Digitalisierung und Nachhaltigkeit im Gebäude von morgen – und ein Ausstellungsareal mit zukunftsfähigen Lösungen für die horizontale und vertikale Beförderung.

In Mailand bereits etabliert, 2018 erstmals auch in Frankfurt:
Steigen Sie ein in den Dialog zwischen Aufzug- und Fahrtreppenindustrie und Entscheidern im Gebäudemanagement.

www.e2forum.com



messe frankfurt

in Kooperation mit



Aufzüge und
Fahrtreppen

Herausforderungen und Chancen

Liebe Leserinnen und Leser,

der Juni war der Monat der Fachtagungen und Kongresse in der Fassadenbranche. Neben der Jahreskonferenz des VFF fanden unter anderem die Fassadentage bei Schüco und auch – begleitet von der FASSADE als Medienpartner – der 1. Fachdialog Fassadenplanung von Wicona statt. Gemeinsam hatten alle Veranstaltungen eines: Sie spiegelten prägnant die derzeitigen Kernthemen der Branche wider.



Natürlich ging es um die Digitalisierung, Industrie 4.0 und die neuen Prozesse und Arbeitsabläufe, die damit bei der Planung und Fertigung von Fassaden auf die Beteiligten zukommen. Darüber hinaus war auch die zunehmende Komplexität von Fassaden und die damit einhergehenden höheren Anforderungen zum Beispiel in den Bereichen Energieeffizienz, Wetterbeständigkeit und Sicherheit viel diskutierte Themen. Was auch immer wieder auffiel: Die Stimmung in der Branche ist sehr gut, die Auftragsbücher gefüllt – doch vielfach klagen die Tagungsteilnehmer darüber, dass sich die Preisspirale trotz allem immer weiter drehe und so die erzielten Margen nicht die eigentlich gute Konjunktur widerspiegeln. Mal sehen, wie die Entwicklung hier weiter geht. Einen ausführlichen Überblick zu den Branchenveranstaltungen der letzten zwei Monate finden Sie im hinteren Teil des Heftes ab Seite 60.

Zum aktuellen Themenschwerpunkt Pfosten-/Riegel- und Elementfassaden haben wir Ihnen wieder einige bemerkenswerte Referenzberichte aus aller Welt zusammengestellt. Darüber hinaus haben wir Dr. Stefan Lackner – Geschäftsführer beim Systemhaus Raico – zur derzeitigen Marktlage und den zukünftigen Planungen des Unternehmens befragt. Lesen Sie das Interview auf Seite 18/19.

Einen weiteren Fokus legen wir auf das wichtige Thema baulicher Brandschutz. In einem Fachbeitrag erläutert Dipl.-Ing. Sascha Karallus (Rockwool), was bei der Planung vorgehängter hinterlüfteter Fassaden in puncto Brandschutz zu beachten ist. Nicht zuletzt erläutert Peter Rübenach, Leiter des UL-Brandprüflabors in Rosenheim, das Konzept der gerade erst eröffneten Einrichtung sowie die internationalen Sicherheitsstandards im Fassadenbau im Interview (Seite 29).

Ein letzter Punkt: In der Ausgabe 3/2018 haben wir die Rubrik „BIM in der Fassadentechnik“ gestartet – mit dem Ziel, die brennenden Fragen von Fassadenplanung und Fassadenbau mit BIM-Modellen noch genauer zu beleuchten und Statements der unterschiedlichen Baubeteiligten einzuholen. Die Resonanz war erfreulich. Auf den Seiten 48/49 finden Sie erste Statements. Schauen Sie einfach mal – Sie sind herzlich eingeladen, uns Ihre Meinung zuzusenden.

Und nun wünsche ich Ihnen eine gewinnbringende Lektüre und eine schöne Sommerzeit!

Mit besten Grüßen

Jens Meyerling (Chefredakteur FASSADE)

ATK 601 von BWM – eine energieoptimierte Abstandskonstruktion



- ideal für Sanierung auf vollflächig vorgedämmten Wänden, Putz- und WDVS-Konstruktionen
- Verlegung horizontal und vertikal möglich
- große Dämmstärken realisierbar
- Vollmetallkonstruktion aus Aluminium
- geeignet für viele verschiedene Fassadenplatten



Interessiert?
Dann rufen Sie uns an und informieren sich über die Details.

BWM
Fassadensysteme
www.bwm.de

fischer  
innovative solutions

EIN UNTERNEHMEN DER UNTERNEHMENSGRUPPE FISCHER

INHALT

FASSADE 04.2018

TITELTHEMA

PFOSTEN-/RIEGEL- / ELEMENTFASSADEN

- 6 Forum AutoVision mit innovativer Pfosten-/Riegel-Fassade realisiert
- 8 Fachbeitrag „Was muss denn ein Architekt können?“
Von Dipl.-Ing. Ralf Rache
- 10 Extravagante Glas-Keramikfassade akzentuiert Luxushotel in Hamburg
- 11 Bildungsbau in Bonn erhält Lichthof aus Glas-Stahl-Konstruktion
- 12 Fachbeitrag „Feuerwiderstand: Verwendbarkeitsnachweise von Sonderkonstruktionen“
Von Stefan Klausling



14

- 14 Bau einer Pfosten-/Riegel-Fassade in Warschau mit äußerst schmalen Sprossen
- 15 Alufassade mit Verglasung als Basis eines zukunftsweisenden Konzepts
- 16 Neubau einer Edelobstbrennerei mit innovativer Fassadenlösung realisiert
- 18 Interview mit *Dr. Stefan Lackner* (Raico): „Wir treiben die internationale Entwicklung voran“
- 20 Autohaus in Österreich mit innovativer Screen-Beschattung an der Fassade

TECHNIK

FASSADEN DER ZUKUNFT

- 22 Verbundsicherheitsglas: Die Rolle der polymeren Zwischenschicht

FACHBEITRÄGE

- 24 Brandschutz in komplexen Gebäuden: Auf höhere Sicherheit bauen
Von Thomas Rößler
- 26 Forensische Untersuchungen von Schäden an der Gebäudehülle
Von Andreas Karweger
- 30 Brandschutz: Mit sorgfältigen Konzepten nachträgliche Kosten vermeiden
Von Arne Zucker
- 34 Wärmebrückenfreie Brandsperren in der VHF
Von Dipl.-Ing. Sascha Karallus

INTERVIEWS

- 29 „Die Standards der Welt an einem Ort abbilden“
Im Gespräch mit Ingo Rübenach (UL)

- 32 „Mehr Grün für den urbanen Raum“
Im Gespräch mit Dr. Gunter Mann (BuGG)

OBJEKTE

- 37 Ehemaliges Marine-Gebäude in Amsterdam erhält Fassade aus Glasfaserbeton
- 38 Holz-Langzeitschutz für den Koloss von Rügen
- 40 Neue Firmenzentrale eines Möbelherstellers mit Holzfassade gebaut

NEUES VOM IFT ROSENHEIM

- 41 Fachinformation „Smart Home“ • Sonderschau BAU 2019 • Geklebte Holzfenster

PRODUKTE

- 42 G+U: Modulares System als Basis
- 42 Pultex: Feuersicheres Anstrichsystem

- 42 ABS Safety: Zuverlässiger Anseilschutz
- 43 Triflex: Expertenwissen zum Brandschutz
- 43 Opak Smart Glas: Folieren und schalten
- 43 Guardian Glass: Glas-Analyse einfach gemacht
- 44 Selve: Notentriegelung auch bei Stromausfall
- 44 Schöck: Einkapselung für hohen Feuerwiderstand
- 44 KS Original: Brandschutz mit Kalksandstein
- 45 Solarlux: Windresistente Balkonverglasung
- 45 Teckentrup: Feuerschutz als Außentür
- 45 Iconic Skin / Warema: Innovatives Fassadenelement
- 46 VDPM: Richtig dämmen
- 46 Gugelfuss: Zeitgemäße Haustüren
- 46 Quickmix: Schutzschild gegen Pilze
- 47 Wienerberger: Vertriebsstruktur neu gestaltet

BIM IN DER FASSADENTECHNIK

- 48 Wie ist die Erwartungshaltung an ein BIM-Modell? – Antworten aus der Baubranche



38

AUS DER SACHVERSTÄNDIGENPRAXIS

- 50 Wassereintritt wegen fehlerhafter Verarbeitung
Von Dipl.-Ing. Norbert Rolf

NACHRICHTEN UND PERSONEN

- 52 FVHF: Netzwerk-Treffen in Worms
53 D+H Mechatronic: 50-jähriges Bestehen gefeiert
53 Fermacell: Verstärkung im Vertrieb
53 Velux: Führungswechsel vollzogen
53 VFT: Gründungsmitglied verstorben
54 Ehret: Investition in die Zukunft
54 Geiger: Geschäftsführer geht
54 Building Drops: Zusammenschluss für Prüfungsvorteile beiderseits des Atlantiks
55 VFT: Jubiläumsfeier 25 Jahre
55 Sapa/Wicona: Umfirmierung vollzogen

3 FRAGEN AN...

- 52 Oliver Küppers (SFS Intec)

FASSADENBERATUNG IN DER PRAXIS:
AKTUELLES VOM UBF

- 56 Mitgliederversammlung in Sommerswalde – Aktuelle UBF-Merkblätter im Downloadbereich

AUS DER RECHTSPRAXIS

- 57 Kundenunterstützung als Fallstrick
Von Rechtsanwalt Jörg Teller



TAGUNGEN UND MESSEN

- 58 „Die Vorfreude ist groß“ Im Gespräch mit Birgit Horn (Direktorin glasstec)
59 VFF: Fensterbranche zu Gast in Ulm
60 Wicona: Gebäudehüllen für heute und morgen + Interview zum Start von Warema im Next Studio
62 Schüco: Fassadeninnovationen in Bielefeld
63 DHBW: 25 Jahre Studiengang Fassadentechnik
63 Konferenz Engineered Transparency
64 ift Rosenheim: Grenzenlose Chancen für die Branche?
65 Advanced Building Skins: Gebäudehüllen der Zukunft
65 E2 Forum: Visionen für Gebäude und Infrastruktur
66 Security: Digitale Sicherheit immer wichtiger

Titelfoto: Schüco International KG,
Fotograf: Frank Peterschröder



Gebäudehülle

Luxus liegt im Detail

The Fontenay, Hamburg

Lindner Fassaden zeigen Qualität im Detail, z. B. bei der Umsetzung von gebogenen Fassadenelementen aus Stahl, Glas und weißem Terrakotta. Und immer, wenn Sie ein Bauwerk zum Staunen bringt.

Das Tor zu Wolfsburg

Forum AutoVision mit innovativer Pfosten-/Riegel-Fassade realisiert



Fotos (3): © Schüco International KG, Fotograf: Frank Peterschröder

Mit dem Neubau des Bürogebäudes ICW 8 findet die Expansion des InnovationsCampus auf dem Forum AutoVision der Wolfsburg AG ihren vorläufigen Abschluss. Dank der besonderen Lage legten die Architekten Koller Heitmann Schütz (khs) ein spezielles Augenmerk auf die Fassade – als Visitenkarte für das Forum AutoVision und als einladendes Entree zur Stadt Wolfsburg. Bewusst entschieden sie sich für eine Pfosten-Riegel-Konstruktion mit dem Fassadensystem Schüco FWS 50.SI, dessen schmale Ansichtsbreiten den Wunsch nach maximaler Transparenz und der Hülle als identitätsstiftendes Element optimal erfüllen.

Die Geschichte der Stadt Wolfsburg ist eng verbunden mit der Entwicklung des Volkswagen Konzerns (VW). Als eine der wenigen Städte, die in der Mitte des 20. Jahrhunderts als bewusste Neugründung angelegt wurden, entwickelte sich die Siedlungsform schnell von einer reinen Schlafstadt für die Arbeiter zu einem prosperierenden Zentrum mit über 120 000 Einwohnern. Die Krise der monostrukturell angelegten Automobilindustrie Mitte der neunziger Jahre zwang die Verantwortlichen der Stadt zu einem ungewöhnlichen Experiment. Das Konzept „AutoVision“ wurde erdacht, um die Wettbewerbsfähigkeit und damit auch Lebensqualität Wolfsburgs zu stärken. Für dessen Umsetzung gründeten der Volkswagen Konzern und die Stadt Wolfsburg zu gleichen Teilen die Wolfsburg AG, die seit

1999 als öffentlich-private Partnerschaft in den Bereichen Beschäftigungs- und Strukturförderung und als Entwickler, Bauherr und Betreiber wichtiger Stadtbausteine tätig ist.

InnovationsCampus als Baustein der Stadtentwicklung

Sitz des Unternehmens ist das Forum AutoVision am Stadteingang Wolfsburgs. Das Herzstück des Gebäudekomplexes ist der InnovationsCampus, ein Technologie- und Gründerzentrum, in dem bis heute rund 600 Neugründungen betreut wurden und sich Dienstleister und Start-ups mit insgesamt 2000 Mitarbeitern angesiedelt haben. Auf 45 000 Quadratmetern gruppieren sich nunmehr acht Bürogebäude, ein Parkhaus und

ein Forschungszentrum um eine zentrale „Arena“, in der Gastronomie sowie Konferenz- und Veranstaltungsflächen untergebracht sind.

Bereits seit 1999 ist das Büro khs Architekten über verschiedene Bauabschnitte in die bauliche Entwicklung des Forums AutoVision involviert. Der steigende Bedarf an attraktiven Mietflächen führte zur Beauftragung des Büros für den Baukörper ICW 8, mit der Besonderheit, dass die Nutzer schon vor der Planungsphase feststanden. Von der offenen Bürolandschaft mit Desksharing bis zu klassischen Zellenbüros sind alle Arbeitsplatzkonzepte im Neubau vertreten. Um jedoch auch auf die Raumvorstellungen für künftige Nutzer mit angemessenem Aufwand reagieren zu können, wurde seitens des Bauherrn der Bedarf nach ho-



Die Anbindung an den Campus erfolgt über eine Glasbrücke im 1. Obergeschoss. Die signalrote Farbe des Windfangs leitet die Besucher ins Gebäude.

her Flexibilität formuliert, die über eine flächendeckende Medienversorgung in einem Hohlrumboden eine leichte Umbaubarkeit im Achsraster zulässt. Die Anbindung an den Campus erfolgt neben dem erhöhten Eingangsbereich über eine Glasbrücke im 1. Obergeschoss. Neben den obligatorischen Anforderungen an den Schallschutz, die Bauzeit und Kosten war das enge und zugleich schwer zugängliche Baufeld eine der größten Herausforderungen.

Das Gesicht zur Stadt

In der heterogenen Fassadengestaltung des InnovationsCampus spiegelt sich bewusst der Innovationsgedanke des Unternehmens wider. Der Neubau des ICW 8 greift die Form der Bestandsbauten auf, und erst in der seitlichen Fassadenabwicklung zeigt

sich die zeitgemäße Evolution des neuen Bausteins im gewachsenen Quartier. Ein lebendiges Spiel aus raumhohen großflächigen Verglasungen, schmalen Lüftungsklappen und geschlossenen Elementen prägt die Fassade des ICW 8. Der Bezug der Arbeitsräume zum Außenbereich und Umfeld spielt dabei eine große Rolle. Für khs Architekten bedürfen Fassaden, hinter denen sich Menschen aufhalten, eines besonderen Augenmerks. Tageslicht bis in die Tiefe der Räume ist ein Aspekt, der durch die raumhohe Verglasung erfüllt werden kann. Gleichzeitig erfährt der Raum durch die schmale Konstruktion der Pfosten und Riegel eine größere Weite, und der Außenbereich wird ein Teil der Raumwahrnehmung. Und nicht zuletzt hat das Spiel mit den Varianten als Prozess verschiedener Einflussgrößen um die bestmögliche konstruktive

und gestalterische Ordnung das übergeordnete Raster aus offenen und geschlossenen Elementen bewirkt, welches nun das einladende Gesicht zur Stadt bildet.

Hoher Vorfertigungsgrad

Zugunsten einer schnellen Bauzeit wurde mit einem hohen Vorfertigungsgrad bei den Bauelementen gearbeitet. Die Skelettkonstruktion aus einem Stahl-Stahlbeton-Verbundsystem wurde mit Geschossdecken aus Spannbetondielen verbunden. Das Raumklima wird durch eine integrierte Betonkernaktivierung in den Decken stabilisiert. Ein außen liegender Sonnenschutz und individuell bedienbarer Blendschutz an den Innenseiten regeln zudem die Raumtemperatur. Dem Wunsch nach einer mehrgeschossigen Aluminium-Glas-Konstruktion folgend, entschieden sich Architekten und Bauherr gemeinsam für das hochwärmegeämmte selbsttragende Fassadensystem Schüco FWS 50.SI mit einer inneren und äußeren Ansichtsbreite von 50 Millimetern. In Kombination mit dem hochwärmegeämmten Aluminium-Fenstersystem Schüco AWS 75.SI+ ließ sich der Wunsch nach maximaler Transparenz und der Kombination aus Wärme- und Schallschutz optimal erzielen. Darüber hinaus ermöglicht die Flexibilität des Systems die Integration der geschlossenen Fassadenelemente auf der Warmfassade. Ebenso konnte eine Sonderkonstruktion zur Erfüllung der Brandschutznormen in der Pfosten-Riegel-Fassade entsprechend integriert werden.

Auch in den Innenräumen setzten die Architekten auf Lösungen von Schüco. So sind sämtliche Brandschutztüren als T30-Türsystem Schüco ADS 80 FR 30 mit 80 Millimeter Grundbautiefe ausgebildet sowie als ungeämmtes rauchdichtes Aluminium-Türsystem Schüco ADS 65.NI SP mit 65 Millimeter Grundbautiefe und am Anschlag angeordneter einseitiger Verglasung.

Zum Fassadenkonzept erläutert Jürgen Schütz:

„Uns war schon bei der Konzeption klar, dass wir uns hier über die Fassade prägnant nach außen zeigen können und der Neubau eine Visitenkarte für das Forum AutoVision wird. Es sollte etwas Besonderes an dieser Stelle entstehen, sprichwörtlich das „Tor zu Wolfsburg“. Über verschiedene Studien, die gestalterisch, konstruktiv und wirtschaftlich überprüft wurden, fiel letztendlich in enger Zusammenarbeit mit dem Bauherrn die Entscheidung für eine Pfosten-Riegel-Konstruktion. Die Fassade ist nicht nur das Gesicht des Hauses, auch die Nutzung spielt für die Entscheidung eine große Rolle. Für uns müssen Gebäudehüllen, hinter denen sich Menschen in hoher Dichte aufhalten, transparent sein. Die Einbeziehung des Tageslichts durch die zweiseitige raumhohe Verglasung bis in die Mittelzonen ist enorm wichtig.“



Objekttafel

Projekt: Forum AutoVision der Wolfsburg AG / Baukörper ICW 8 (Wolfsburg)

Bauherr: Wolfsburg AG

Architekt: khs Architekten – Koller Heitmann Schütz (Wolfsburg)

Metallbau: Außenhülle: Metallbau Möller GmbH & Co.KG (Erfurt)

Innenelemente/Brandschutz: Cornils GmbH (Bergen)

Fertigstellung: 2017

„Was muss denn ein Architekt können?“

Von Dipl.-Ing. Ralf Rache

Das Aufgabenspektrum eines Architekten ist weitläufig und vielfältig. Eine genaue oder gar einfache Definition der Tätigkeitsgebiete fällt alles andere als leicht. Und wann muss ein Architekt einen Fassadenplaner oder Fachingenieur Fassadentechnik hinzuziehen, um sich rechtlich auf sicherem Terrain zu bewegen?

Ich muss mir eingestehen, dass ich auf die Frage, was ein Architekt können muss, keine gute Antwort parat gehabt habe, trotz Jahrzehnten Erfahrungen als Fachplaner für Fassaden und einer Stelle als Dozent für Architekten an einer deutschen Fachhochschule im Bereich Fassadentechnologie. Die Herleitung des Gedankenguts, das diese Seiten füllt, baut auf folgendem Ereignis auf. Ein flaches Glasdach zeigte, wie vielen Gutachtern bekannt, ein Problem mit der Dichtigkeit. Nur, dass es diesmal nicht nur um Themen wie einen fehlenden Druckausgleich oder die Ausgestaltung der Wasserführung ging, sondern um die rechtliche Klärung der Frage: Braucht der Architekt für solch eine Konstruktion einen Fachplaner?

Tatsächlich sprach das zugehörige Urteil (siehe Kasten) dem Architekten Schuld zu, da er auf den Fachplaner verzichtete bzw. das Hinzuziehen seinem Bauherrn nicht anriet. Alle HOAI-Experten, denen die Zusammenhänge sonnenklar erscheinen, können die folgenden Auszüge überfliegen. Für alle anderen folgt hier der Versuch einer kurzen Herleitung, motiviert durch einen Ausschnitt aus LPH 5 (Ausführungsplanung):

– Erarbeiten der Ausführungsplanung mit allen für die Ausführung notwendigen Einzelangaben (zeichnerisch und textlich) auf der Grundlage der Entwurfs- und Genehmigungsplanung bis zur ausführungsfähigen Lösung als Grundlage für die weiteren Leistungsphasen

- Ausführungs-, Detail- und Konstruktionszeichnungen nach Art und Größe des Objekts im erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad, unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen, zum Beispiel bei Gebäuden im Maßstab 1:50 bis 1:1, zum Beispiel bei Innenräumen im Maßstab 1:20 bis 1:1
- Sollte dieser in folgenden Beschreibungen der HOAI noch weiter spezifizierte Leistungsteil für eine Konstruktion für einen Architekten nicht leistbar sein, so hätte er im Idealfall schon vorrausschauend in LPH 1 gegenüber seinem Bauherrn die Hand heben müssen:
- Formulieren der Entscheidungshilfen für die Auswahl anderer an der Planung fachlich Beteiligter.

Diese Gegebenheiten resultierten in dem Interesse einer juristisch bewanderten Person, welches wiederum in der titelgebenden Frage mündete. Im Kontext ergab sich das Bedürfnis zu verstehen, wofür aus rechtlicher Sicht ein Architekt einen Fachplaner für Fassadentechnik benötigt. Diese Frage hängt selbstverständlich in großem Maße von der Ausbildung und Erfahrung eines jeden Einzelnen ab, bevor jedoch Gerichte über teure Urteile bei auftauchenden Fehlern sukzessive kategorisieren, folgt hier ein Versuch, Planungsanforderungen als Indikatoren für das Heben der Hand zu benennen.

Wohlwissend, dass weder die Markt-Kapazität noch die Notwendigkeit besteht, für alle Konstruktionen einen Fachingenieur für Fassadentechnik einzuschalten, kann man der folgenden Aufzählung entnehmen, welche Art der Anforderung und Leistungen wahrscheinlich vom Architekten als bewältigbar einzustufen sind und (getrennt durch →) welche wahrscheinlich einer Fachplanung bedürfen. Vorweg geht es hierbei nicht um die Vorteile einer Fachplanung, die für alle Konstruktionen gelten. Diese können Sie gerne auf der Internetseite der unabhängigen Berater Fassade (www.ubfassade.de) oder einem Mitglied



nachlesen, sondern nur um Konstruktionsmerkmale als beispielhafter Vorschlag zur rechtlichen Orientierung:

- Konstruktionen: normale Standardkonstruktionen (Katalogware mit Standardprofilen und vom Hersteller dargestellten, einfachen Anschlüssen) wie einfache Lochfenster, Fensterbänder, WDVS-Fassaden, Türen und Pfosten-Riegel Fassaden; einfache hinterlüftete Fassaden aus Mauerwerk, Naturstein, Faserzementplatten und Blechbekleidungen → Konstruktionen mit Sonderprofilen, Elementfassaden, Zweite-Hautfassaden, Kastenfensterkonstruktionen, Verbundfensterlösungen, Kalt-Warm-Konstruktionen, Glasfassaden, Netwalls, Freiform-Fassaden, Closed-Cavity-Fassaden, Medienfassaden, Fassaden mit integrierter Haustechnik, Systementwicklungen und flache Glasdächer.
- Dimensionierung: Bauelemente in Standardgrößen → in Sondergrößen.
- Tragwerk: einfacher Rohbau ohne besondere Verformung und Bewegung → Rohbau mit großen Verformungen und/oder Schwingungen.
- Schallschutz: Schallschutzklasse 1-3 nach DIN 4109 → höhere Schutzklassen.
- Schlagregen- und Luftdichtigkeit: Forderungen bis 600 Pa → Forderungen über diesem Druck.
- Bauphysikalische Überprüfung von Anschlüssen: nach Tabellen (DIN 4108, Montageleitfaden, Merkblätter) → von den tabellierten Anschlüssen abweichend.
- Sicherheitstechnik: Durchwurfsicherheit, RC3 eingebaut nach Systemvorgaben → abweichend davon oder höhere Widerstandsklassen, Beschusssicherheit und Sprengwirkungshemmung.
- Sonnenschutz: ungeschützt bis Windwiderstandsklasse 3 (50 km/h Windgeschwindigkeit) → bei höherer Windbelastung des Sonnenschutzes.

Auszug aus dem Urteil:

BGB §§ 280, 281, 631, 633, 634 Nr. 4; HOAI 1996 § 15

Wird ein Architekt mit der Planung einer Glasdachkonstruktion, bestehend aus einer Stahlunterkonstruktion mit aufgeschraubtem Aluminium-Anschraubprofil und einer Neigung von ca. 3 Grad zur Traufe hin, beauftragt, muss er angesichts der Komplexität der Stahl-Glasbaukonstruktion die Einschaltung eines Fachplaners veranlassen bzw. diese dem Auftraggeber zumindest empfehlen.

OLG München, Urteil vom 30.08.2017 - 13 U 4374/15 Bau

- Sanierung: einfache Gebäude nach Vorgaben eines Sanierungsgutachtens → ohne Bestandsgutachten und/oder mit erschwerenden Denkmalschutzauflagen.
- Korrosionsschutz: einfache Beschichtung- und Korrosionsschutzklassen bei Normklima im Binnenland → bei korrosiveren Klimata.
- Reinigungskonzept: mit einfachen Mitteln, wie Leiter und Hubgerät → mit schwer zugänglichen Flächen.
- Fassaden mit Sonderfunktion: Solar-Fassaden → Erdbebensichere Fassaden, radarabsorbierende Fassaden, Reinraum-Fassaden, elektromagnetisch-schirmende (EMS) Fassaden.

An dieser Stelle ist es wichtig hervorzuheben, dass diese Einschätzung nur Anstoß für eine benötigte Meinungsfindung sein kann. Rechtlich werden in Zukunft sporadisch, aber fortschreitend Grenzen festgelegt, was einem Architekten ohne Fachplaner beim Thema Fassade zuzumuten ist. Dabei geht es nicht um die Fähigkeiten eines jeden Einzelnen, noch um das Bewerben der Leistung von Fachingenieuren – es geht für die Architekten um die Bewertung unternehmerischer Risiken. Wer für sich und sein Team bei der Einschätzung einer Fassade gegenüber dem Bauherrn keinen Bedarf nach einem Fachplaner Fassade anmeldet, weil die Bearbeitenden alle oben differenzierten Anforderungen und Konstruktionen beherrschen, der darf sich dieser Meinungsfindung entziehen. Alle anderen sind gefordert, Einfluss zu nehmen, um nicht nur bei flachen Glasdächern zu wissen, welches Risiko sie vertreten oder vermeiden.

Das „Heben der Hand“ halte ich persönlich in der ersten HOAI Leistungsphase in vielen Fällen für schwierig, was sich auch an den teils sehr spezifischen obenstehenden Merkmalen erkennen lässt. Es steht im Übrigen für das Verweisen des Bauherrn auf das Leistungsbild der Fachingenieurleis-

Fotos (Z): © Rache Engineering GmbH



Komplexe Fassaden bedürfen einer detaillierten Fachplanung durch den Fachingenieur für Fassadentechnik.

tungen für die Fassadentechnik, welches sich niedergeschrieben im AHO-Heft Nr.28 (Zweite Auflage August 2017, ISBN 978-3-8462-0796-3) finden lässt. Es beinhaltet ergänzende Leistungen zur HOAI.



Dipl.-Ing. Ralf Rache ist Technischer Geschäftsführer der Rache

Engineering GmbH (Aachen) und seit vielen Jahren Mitglied im UBF – Unabhängige Berater für Fassadentechnik e.V.

Schwungvolle Eleganz

Extravagante Glas-Keramikfassade akzentuiert Luxushotel in Hamburg

Im März 2018 hat das neue Luxushotel „The Fontenay“ in Hamburg seine Pforten geöffnet. Die schwungvolle Erscheinung bringt dem spektakulären Bauwerk seither allerhand Bewunderung ein. Das 5-Sterne-Superior-Haus liegt im Stadtteil Rotherbaum, direkt an der Binnen-Alster, und glänzt neben seiner außergewöhnlichen Form durch eine schneeweiße Keramikfassade mit viel Glas.



Foto: © www.Lindner-Group.com

1200 Quadratmeter weiß glasierte Longoton-Fassadenplatten von Moeding verbaut, mit einer Plattenhöhe von 40 bis 614 Millimeter. Die Unterkonstruktion mit Haltern wurde entsprechend vormontiert, um das spätere Einhängen der Fassadenplatten ohne Werkzeug zu ermöglichen. Befestigt wurden die umlaufenden, großformatigen Keramikplatten mit Longoton Rapid System. Eine Montagereihenfolge ist hierbei nicht zwingend einzuhalten, was einen enormen Vorteil mit sich brachte: Zeitersparnis und zügiges Vorkommen.

Für die Keramikfassade wurden insgesamt 1200 Quadratmeter weiß glasierte Longoton-Fassadenplatten verbaut.

Die Architekten von Störmer Murphy and Partners kreierten einen besonderen Grundriss bestehend aus drei verschliffenen Kreisen und erschufen durch die fließenden organischen Linien eine amorphe Figur, die sich sanft in die umliegende Parklandschaft einfügt und an Wellen erinnert – konkav oder konvex geformt, je nachdem von welchem Blickwinkel das Gebäude betrachtet wird. Diese skulpturale Formgebung stellte die ausführenden Unternehmen bei der Umsetzung vor besondere Herausforderungen, da der Plan nahezu keine rechten Winkel aufwies. Selbst Einrichtungelemente der 30000 Quadratmeter Bruttogeschossfläche – zum Beispiel Trennwände oder Möbel – mussten entsprechend angepasst und mit Rundungen versehen werden, alles nach Maß. So auch das Design der äußeren Fassadengestaltung, welches sich an horizontalen Bändern aus Glasflächen und strahlend weiß glasierten Keramikplatten im Großformat orientiert. Aufgrund der anspruchsvollen optischen Gestaltung und dem Wunsch

des Kunden, alles aus einer Hand zu beziehen, wurde die Lindner Fassaden GmbH als Generalunternehmer für die Glas-Keramik-Fassade beauftragt. Mit entsprechendem Know-how und langjähriger Erfahrung konnte Lindner dabei die verschiedenen ineinandergreifenden Ausführungen an kompetente langjährige Partner vergeben, die alle ihren Teil dazu beitrugen, diese extravagante Fassade entstehen zu lassen.

Herausforderung durch Radien

Die Konstruktion der vorgehängten und hinterlüfteten Fassade kommt dabei ganz ohne massive Stützen aus. Möglich macht das die statische Auslegung der Flurwände und die davon strahlenförmig abgehenden Wandschotten, die eine wahrhaft tragende Rolle übernehmen. Diese innere Struktur gibt so die nötige Stabilität, um dynamische Schwünge und Radien von bis zu 22000 Millimeter zu realisieren. Für die Keramikfassade wurden insgesamt 1200 Qua-

Das Hotel hat einiges zu bieten

Jedes der 130 Zimmer und Suiten besitzt einen eigenen Balkon, der in die Fassade eingebunden ist. Auf den beiden oberen Etagen des sieben Stockwerke hohen Gebäudes befinden sich eine 320-Grad-Panorama-Bar mit großzügiger Terrasse, der Wellness-Bereich und ganz oben ein Sternrestaurant mit spektakulärer Sicht. Die Fassade des begehbaren Innenhofs und überdachten Atriums schafft Ausblick für die im Erdgeschoss liegenden Einrichtungen. Das gesamte Gebäude an sich lässt durch seine vielen Glas-elemente und 14000 Quadratmeter Fensterfläche enorm viel Licht ins Innere strömen, was selbst an Regentagen eine freundliche Atmosphäre zu schaffen vermag.

Objekttafel

Projekt: Luxushotel „The Fontenay“ (Hamburg)

Bauherr: Klaus-Michael Kühne (Hamburg)

Architekten:
Störmer Murphy and Partners (Hamburg)

Generalunternehmer:
Lindner Fassaden GmbH (Arnstorf)

Fassadenbau:
Lindner Fassaden GmbH (Arnstorf)

Fertigstellung: 2018

Himmel aus Glas

Bildungsbau in Bonn erhält Lichthof aus Glas-Stahl-Konstruktion

Ein großer Baum, der für die Überdachung des Mensahofes in der International School in Bonn weichen musste, inspirierte die Gestaltung des geplanten Glasdaches. Vier Stahlstützen mit jeweils vier abgehenden Ästen tragen eine Glas-Stahl-Konstruktion mit elegant geformten Umrisen. Geplant, gefertigt und umgesetzt wurde das Bauvorhaben von Mirotec, einem Unternehmen der Lamilux-Gruppe.

In der International School können Kinder und Lehrer nun bei jeder Witterung im Tageslicht lernen, essen und Freistunden genießen. Eine filigrane Metall-Glas-Konstruktion spannt sich zwischen die Gebäude und überdacht den 340 Quadratmeter großen Lichthof, der nun als Mensa genutzt wird. Hiervon sind rund zehn Quadratmeter als Entrauchungsfläche erforderlich und mit Rauch- und Wärmeabzugsklappen (RWA) versehen. Die Dachfläche tragen vier Baumstützen aus Stahl. Eine außergewöhnliche Konstruktion mit besonderen Herausforderungen für Dipl.-Ing. Heiner Lütke-Harmölle (Mirotec): „Auf der Baustelle mussten wir die Standorte der Äste mithilfe eines Taichymeters im Raum ermitteln, um die Konstruktion montieren zu können.“

Lichtdurchflutet und ästhetisch ansprechend: Die neue Mensa der International School in Bonn.



Foto: © Lamilux

Statisch tragende Baumstruktur

Die Schrägdachkonstruktion mit einer Neigung von sieben Prozent besteht aus rasterförmig angeordneten Pfosten und Riegeln. Jedes Raster hat eine Größe von 1,2 x 1,65 Metern. Auf den zirka zehn Meter hohen Baumstützen liegt die Stahlkonstruktion auf insgesamt 64 Knotenpunkten gelenkig auf sowie auch auf einem beidseitig an den Gebäudeachsen verlaufenden Überzug. Neun Wochen dauerte es, bis das Glasdach fertig montiert war. In dieser Zeit wurde die Stahlkonstruktion aufgestellt, die Verglasung sowie RWA-Klappen installiert, eine F30 Brandschutzbeschichtung an der Dachkonstruktion aufgetragen und die Randverblechung installiert. Während der Stahl-Glas-Aufbau von einem Flächengerüst aus von unten nach oben festgeschraubt wurde, konnten die RWA-Dachklappen als letzte Bauelemente direkt vom Dach aus installiert werden.

Glasdachkonstruktion mit RWA-Elementen

Auf die Stahlhohlprofile ist die thermisch getrennte Glasdachkonstruktion montiert. Sie schließt den Rohbau nach außen wind- und schlagregendicht, wärmegeklämt und schallgeschützt ab sowie dampfdiffusionsdicht nach innen an. 196 Glasscheiben und zehn RWA-Elemente trägt die Unterkonstruktion. Unterhalb der Stahlkonstruktion ist eine ringförmige Brandmeldeanlage angebracht, die bei Rauchentwicklung über eine Schnittstelle die RWA-Anlage auslöst. Die Klappen öffnen sich mithilfe eines elektrisch gesteuerten Motors mit Kettenantrieb. Unabhängig vom Brandschutz werden die RWA-Elemente auch zur Be- und Entlüftung genutzt. Zwar wird der Mensahof über die Gebäudesteuerung mechanisch belüftet, aber gerade in den schwülen Sommermonaten lässt sich durch die zusätzliche manuelle Bedienung der Elemente ein an-

genehmes Klima erzeugen. Damit sich die Schulkinder und Lehrer auch bei stürmischem Wetter unter dem Glasdach aufhalten können, schließt ein an die RWA-Anlage angeschlossener Regen-Wind-Wächter die Fenster automatisch. Das Atrium ist dadurch in jeder Jahreszeit ein beliebter Aufenthalts- und Lernort – und ein architektonischer Hingucker.

Objekttafel

Projekt: Mensa, International School (Bonn)

Bauherr: Bonn International School

Architekt: RKW Architektur (Düsseldorf)

Planung/Umsetzung Dachkonstruktion: Mirotec Glas- und Metallbau GmbH (Wettingen)

Fertigstellung: 2016

Feuerwiderstand:

Verwendbarkeitsnachweise von Sonderkonstruktionen

Von Stefan Klausung

Die Fassade ist ein wichtiges Thema in der Architektur. Deshalb spielt ihre Gestaltung sowohl bei Neubauten als auch bei Sanierungen von bestehenden Gebäuden eine wichtige Rolle. Neben den Ansprüchen an die Gestaltung hat sich die Fassade auch auf Grund der stetig steigenden Anforderungen an die Gebäudehülle und der optimierten und modernen Nutzung der Gebäudeflächen zu einem der komplexesten Bauteile am Gebäude entwickelt. Der Beitrag erläutert vor diesem Hintergrund die Feuerwiderstand-Prüfverfahren zur Erlangung der Verwendbarkeitsnachweise bei Sonderkonstruktionen mit Eckausbildung und Neigung sowie Dach-Konstruktionen.



Brandschutzprüfung einer „geraden“ Fassade.



Brandschutzprüfung einer Fassade mit Eckausbildung.

Fotos: (2) © ift Rosenheim

Mit der Produktnorm EN 13830 sind die technischen Merkmale von Vorhangfassadenbausätzen und unter anderem die Prüfverfahren festgelegt. Das Produktmerkmal Feuerwiderstand wird im Abschnitt 4.2 definiert: „Fähigkeit des Vorhangfassadenbausatzes im Brandfall für eine bestimmte Zeit Integrität (E), Integrität (E) und Dämmung (I), und Integrität (E) und Schutz vor Strahlung (W) zu bieten.“ Zu den festgelegten Prüfverfahren wird im Abschnitt 5.3 gefordert: „Vorhangfassaden sind nach EN 1364-3 zu prüfen. Teile von Vorhangfassaden sind nach EN 1364-4 zu prüfen. Die Leistung ist nach EN 13501-2 zu klassifizieren.“ Die Norm EN 1364-3 gilt zusammen mit EN

1363-1. Da EN 1364-3 ein Prüfverfahren zur Feuerwiderstandsdauer von Vorhangfassadensystemen als Gesamtausführung festlegt, sind darin – neben der Anwendung von Messeinrichtungen – u. a. auch die erforderlichen Probekörper hinsichtlich der Belastungsseiten, der Abmessungen, des Einbaus, der Tragkonstruktionen, der Einspannungen, der Konfiguration als gerader Probekörper und als facettierter Probekörper definiert.

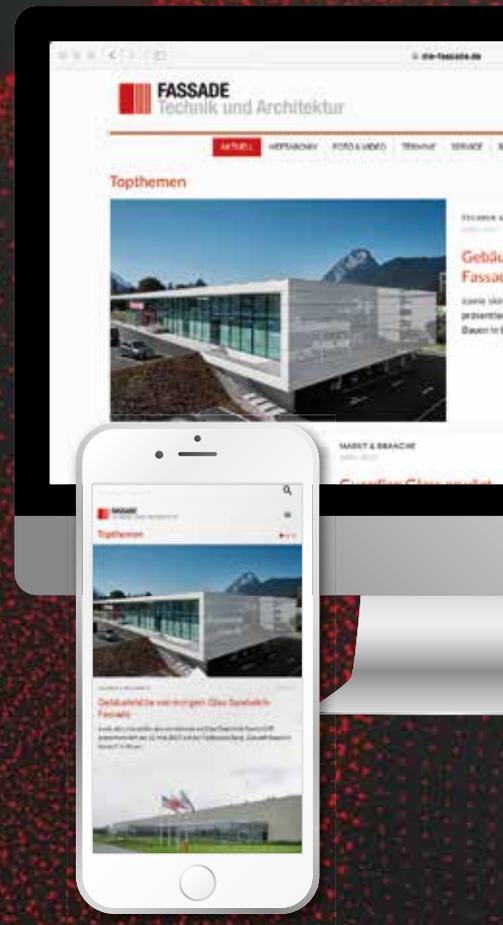
Eckausbildung

Eckausführungen in Fassaden kommen besonders im Objektbau regelmäßig, jedoch auch bei Sanierungen von bestehenden Ge-

bäuden, z. B. bei Erweiterungen der Gebäudelflächen, zur Ausführung. Zur Realisierung der Eckausführungen werden überwiegend systembezogene, aber auch angepasste Ecklösungen verwendet. Die Prüfnorm EN 1364-3 sieht als Norm-Konfiguration sowohl gerade als auch facettierte Probekörper vor. Dabei werden die facettierten Probekörper prinzipiell gleich den geraden, jedoch mit Eckausführungen mit verschiedenen Winkeln (Grundriss) ausgeführt. Dadurch und unter Berücksichtigung der Belastungsseiten „Beanspruchung von innen“ und „Beanspruchung von außen“ kann sich ein umfangreiches Prüfprogramm ergeben. Neben den verschiedenen konstruktiven Konfigu-

Noch näher am Puls der Branche.

Die neue FASSADE Website: jetzt auch optimiert für Smartphone und Tablet.



Erfahren Sie alles Wichtige zu Produkten, Unternehmen, Veranstaltungen und Fachthemen. Entdecken Sie unsere Fachrecherche mit allen Heftbeiträgen der letzten Jahre.

Neugierig?

www.die-fassade.de

rationen und den Belastungsseiten sind auch die Ausfachungen als transparente und/oder opake Füllungen und eventuell auch verschiedene Einbauvarianten nachzuweisen. Damit ist die Festlegung von repräsentativen Probekörpern für ein Fassadensystem als Gesamtausführung, also mit facettierten Probekörpern, aufwändig. Mit einem Fassadensystem mögliche Sonderlösungen von Eckausführungen sind mit den Norm-Konfigurationen nicht abgedeckt. Diese Sonderlösungen können jedoch, in Abhängigkeit des Verwendbarkeitsnachweises, mit Ergänzungsprüfungen, oder als „objektbezogene“ Prüfungen nachgewiesen werden.

Neigung

Nach wie vor fallen Fassaden bis zu einer Neigung von $\pm 15^\circ$ aus der Vertikalen unter die Produktnorm für Vorhangfassaden (EN 13830). Dabei ist zu beachten, dass Verglasungen, die mehr als 10° gegen die Vertikale geneigt sind, in Deutschland als Horizontalverglasungen zu bewerten sind und damit unter den Geltungsbereich der DIN 18008-2 fallen. Allerdings enthält DIN 18008-2 nicht das Produktmerkmal Feuerwiderstand.

Entsprechend der Norm-Konfiguration in der Prüfnorm EN 1364-3 ist ein gerader Probekörper als senkrecht eingebauter Probekörper zu prüfen. Mit den positiven Ergebnissen einer Prüfung eines vertikal eingebauten Probekörpers sind die Einbauwinkel von $\pm 10^\circ$ zur Vertikalen abgedeckt. Mit dem Erreichen einer Überschreitungszeit (nach EN 1364-3) sind auch Einbauwinkel von $\pm 15^\circ$ zur Vertikalen abgedeckt. Ist die Verwendung von Vorhangfassadensysteme als Gesamtausführung mit größeren Einbauwinkeln als $\pm 15^\circ$ zur Vertikalen vorgesehen, so können diese Ausführungen als Horizontalverglasungen betrachtet werden, und der Feuerwiderstand wäre z. B. entsprechend der Prüfnorm EN 1365-2 nachzuweisen.

Dach

Mit den Teilen komplexer Vorhangfassadensysteme oder mit Teilen als Sonderanfertigungen können auch Glasdachkonstruktionen und Anlehnbaukörper realisiert werden. Da für die Ausführung von Glasdachkonstruktionen als Schrägdachverglasungen oder als Dachverglasungen die Produktnorm EN 13830 nicht gültig ist (und diese zählen auch sonst nicht zu den geregelten Bauprodukten), sind die Glasdachkonstruktionen gesondert zu betrachten. In Abhängigkeit des angestrebten Verwendbarkeitsnachweises – national oder europäisch – können die Leistungen zum Feuerwiderstand auf Basis verschiedener

Literatur

- EN 13830, Produktnorm für Fassade
- EN 13830:2015
Vorhangfassaden – Produktnorm
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- EN 1363-1:2012
Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1:
Allgemeine Anforderungen
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- EN 1364-3:2014
Feuerwiderstandsprüfungen für nichttragende Bauteile – Teil 3: Vorhangfassaden – Gesamtausführung
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- EN 1365-2:2014
Feuerwiderstandsprüfungen für tragende Bauteile – Teil 2: Decken und Dächer
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [5] DIN 18008-2:2010 Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln – Teil 2: Linienförmig gelagerte Verglasungen,
Beuth Verlag GmbH, Berlin

Prüfnormen festgestellt werden. Werden an Schrägdachverglasungen oder an Dachverglasungen Anforderungen an den Feuerwiderstand gestellt, können die Leistungen durch Prüfungen nach der EN 1365-2 festgestellt werden. Die EN 1365-2 gilt ebenso zusammen mit der EN 1363-1. Bei einer Prüfung eines Probekörpers können mit den positiven Ergebnissen, in Abhängigkeit des geprüften Einbauwinkels, alle Einbauwinkel von 0° bis 80° zur Horizontalen nachgewiesen werden.

Auch zukünftig werden Fassaden mit Ecken und Neigungen gebaut werden können. Nachweise können im Rahmen der Produktnorm erfolgen oder – falls die Grenzen der Produktnorm überschritten werden – mit nationalen Verfahren abgedeckt werden.



Stefan Klausung ist Projekt Ingenieur in der Notifizierten Produktzertifizierungsstelle des ift

Rosenheim und verantwortlich für die Erstellung von gutachtlichen Stellungnahmen zur Erlangung von Zustimmungen im Einzelfall.

Ästhetik trifft Konstruktion

Bau einer Pfosten-/Riegel-Fassade in Warschau mit äußerst schmalen Sprossen

Kunst und eine freundliche Arbeitsatmosphäre sind dominante Werte, die das elegante Büro- und Verkaufsgebäude Bobrowiecka 8 in Warschau kennzeichnen. Das bekannte Architekturbüro Jems Architekci hat diesen Teil eines Häuserkomplexes entworfen, der mehr als eine Alternative zu den Bürogebäuden in der Innenstadt darstellt.



Das Gebäude zeichnet sich nicht nur durch seine elegante Architektur, sondern auch durch hochwertige Materialien aus.



Fotos (2): © Aluprof

Fenster- und Türsysteme im Bobrowiecka 8.

Das Haus verfügt über 22000 Quadratmeter erstklassiger Bürofläche und über 2000 Quadratmeter Verkaufsfläche. Jede Etage des sechsstöckigen Gebäudes ist knapp 4000 Quadratmeter groß. Das Bürogebäude ist von liebevoll gestalteten Grünflächen umgeben. Den Mietern steht außerdem eine unterirdische, zweigeschossige Garage mit 501 Stellplätzen, ein Restaurant und ein Fitnessbereich zur Verfügung.

Architektur und Ästhetik

Das Gebäude Bobrowiecka 8 zeichnet sich nicht nur durch seine elegante Architektur, sondern auch durch die eingesetzten hochwertigen Materialien aus. Der Einsatz von Aluprof Systemen, einem der führenden Hersteller von Aluminiumsystemen in Europa, führte zu nachhaltigen Lösungen bei der Konstruktion und mit ihnen wurde zudem ein spektakulärer Effekt sowohl in der Ästhetik als auch in der Konstruktion erzielt. Eines der wichtigsten Systeme für dieses Gebäude ist das Fenster- und Türsystem MB-86, eine Serie mit sehr guten Parametern. Breite Isolierstege mit neuer Form ermöglichen eine zusätzliche Kammer in der Isolierzone des Profils und die Zweikomponenten-Mitteldichtung isoliert den

Raum zwischen Flügel und Rahmen perfekt. Gleichzeitig ist es das weltweit erste Aluminium-Fenster- und Türsystem, in dem Aerogel eingesetzt wird. Ein unbestrittener Vorteil des MB-86-Systems ist die große Auswahl und die hohe Steifigkeit der Profile, die Ihnen die gewünschte Ästhetik und größere und schwerere Fenster ermöglicht.

Bei der Umsetzung des Gebäudes wurden außerdem Paneeltüren verwendet, die aufgrund der modernen technischen Lösungen und des Designs selbst anspruchsvollste Benutzer überzeugen. Für diese Türen können die Aluprof Systeme MB-86 und MB-104 genutzt werden.

Schiebetüren in Fassade integriert

Ein weiteres System, das bei der Implementierung der Einrichtung verwendet wurde, ist das automatische Schiebetürsystem MB-DPA. Das System kann anstelle größerer Glasflächen oder Aluminiumfassaden eingebaut werden. Im Falle von Bobrowiecka 8 wurde das System in die Pfosten-Riegel-Fassade in Aluprof MB-SR50N HI-Systemen integriert. Diese Fassade ist für den Bau von Vorhangfassaden in hängender oder stehender Ausführung sowie für Dächer und viele andere Raumkonstruktionen konzipiert

und ermöglicht den Bau einer Fassade mit bemerkenswert schmalen Sprossen, wobei die Haltbarkeit und Steifigkeit der gesamten Konstruktion trotzdem gewährleistet ist. Um die Montage der Fassade zu erleichtern und um die optimale Wärme- und Schalldämmung zu erreichen, verwendet das System MB-SR50N HI einen Isolator aus PE-Material, der sehr gute Wärmedämmparameter vorweist. Die Fassade ist vom PHI Institut Darmstadt in der höchstmöglichen Klasse A+ zertifiziert, was bestätigt, dass sie im Passivhausbau eingesetzt werden kann. Eine weitere Fassade von Aluprof, die hier verwendet wurde, ist die Fassade MB-SR50N PL, in der Ausführung mit horizontalen und vertikalen Sprossen.

Objekttafel

- Projekt:** Bobrowiecka 8 (Polen /Warschau)
- Bauherr:** Spectra Development (Polen /Warschau)
- Architekt:** Jems Architekci (Polen /Warschau)
- Fassadenbauer:** Elkam (Polen /Warschau)
- Fassadenhersteller:** Aluprof S.A. (Polen/Bielsko-Biala)
- Fertigstellung:** September 2017

Einkaufen und Verweilen

Alufassade mit Verglasung als Basis eines zukunftsweisenden Konzepts

Die Verwandlung von einem SB-Warenhaus in eine Markthalle mit modernem Ambiente, die zum Verweilen und Genießen einlädt, fand bei der real SB Warenhaus GmbH in Krefeld statt.



Fotos: (2) © Brüninghoff



Mehrere Millionen Euro wurden in den Umbau und die Modernisierung der Verkaufsfläche in der Krefelder Hafelsstraße investiert.

Besonders sind auch die gebogenen Elemente der Fassade. Sie wurden in einem Radius von 7,5 Metern im breiten Querschnitt werksmäßig gebogen.

Die Umsetzung des zukunftsweisenden Konzepts beinhaltete die Modernisierung sowie den Umbau des Standortes. In diesem Zuge setzte Brüninghoff die Alufassade inklusive Verglasung um – ein Gebäudebestandteil, der prägend für das äußere Erscheinungsbild des Marktes ist. Auf über 11500 Quadratmetern lädt seither ein modernes Ambiente zum Einkaufen, Genießen und Verweilen ein. Der Standort wurde nach dem Vorbild einer „Markthalle“ umgebaut und trägt auch diesen Namen.

Umfangreicher Umbau nötig

Um das Konzept zu realisieren, war ein umfangreicher Umbau notwendig. Dieser betraf auch die Fassade des Eingangsbereiches. Sie wurde um sieben Meter nach vorne verlegt. Hier spielten Transparenz, natürliche Belichtung und repräsentative Gestaltung eine zentrale Rolle. Es kam ein hoher Glasanteil zum Einsatz, der durch einen Sonnenschutz aus Lamellen ergänzt wird. Den Metallbau und die Verglasungsarbeiten übernahm Brüninghoff. Der Auftrag umfasste sowohl die Herstellung als auch die Montage von Alu-Fassadenelementen mit Glas- oder Sandwichfüllung, teilweise in rundgebogener Ausführung. Darin integriert wurden gerade und gebogene Automa-

tikschiebetüren. Die konvexe Ausprägung ergibt eine besondere Gebäudeoptik. Die nichttransparenten Fassadenbereiche aus Iso-Wandelementen und Trespa-Verkleidung wurden bauseits geleistet. Brüninghoff fertigte und montierte darüber hinaus Innenfenster, Türelemente, Raumteiler aus Aluminium oder Glaselementen sowie Horizontalglasschiebewände.

Vorgelagerte Fassade

Die Primärkonstruktion des Gebäudes besteht aus Stahlbeton und aus Stahl. Vorgelagert wurde hier eine Fassade als Pfosten-Riegelkonstruktion aus Aluminium. Die einzelnen Elemente mit den Maßen 2,55 Meter mal 7,25 Meter wurden von Brüninghoff vorgefertigt auf die Baustelle geliefert und montiert. Das für die Sanierungsmaßnahme ausgewählte Schüco-Profilsystem eignet sich für die Erstellung passivhauszertifizierter SI-Fassaden mit hoher Wärmedämmung und geometrisch anspruchsvoller Konstruktionen. Zudem lässt es sich auch als Brandschutzfassade einsetzen. Bei der Auswahl des geeigneten Glases spielte der Wärmeschutz eine zentrale Rolle, sodass die Wahl auf Wärmeschutzisoliertes Glas in einer Dicke von 32 Millimetern mit einem U_g -Wert von 1,1 W/(m²K) fiel. Besonders sind auch die

gebogenen Elemente der Fassade. Sie wurden in einem Radius von 7,5 Metern im breiten Querschnitt werksmäßig gebogen.

Umbau bei laufendem Betrieb

Die gesamte Bauzeit betrug sechs Monate. Die Umbaumaßnahmen sollten den laufenden Marktbetrieb so gering wie möglich einschränken – nur fünf Wochen wurde der Standort für Kunden geschlossen. Brüninghoff stand damit vor der schwierigen Aufgabe, die Fassadenarbeiten so zu planen, dass der Verkauf im Markt nur in geringem Maße beeinträchtigt wurde. Zugleich musste die Bauausführung auch mit den anderen Gewerken abgestimmt werden, kooperative Zusammenarbeit war somit zentral.

Objekttafel

Projekt: Sanierung Markthalle (Krefeld)

Bauherr:

real,- SB-Warenhaus GmbH (Mönchengladbach)

Architekt: Wilberg GmbH Architekten und Ingenieure (Köln)

Statik und Ausführung der Fassade: Brüninghoff GmbH & Co. KG (Heiden)

Fertigstellung: November 2016

Schnörkellos schön

Neubau einer Edelobstbrennerei mit innovativer Fassadenlösung realisiert

Die Schwarzwälder Edelobstbrennerei Franz Fies GmbH feierte im Herbst 2017 die offizielle Einweihung ihres neuen Firmengebäudes in Oberkirch-Ringelbach. Der Gebäudekomplex erfüllt nicht nur höchste Anforderungen an Nachhaltigkeit und Energieeffizienz – er begeistert darüber hinaus durch eine intelligente Fassadenlösung.



Nach 16 Monaten Bauzeit hatte die Franz Fies GmbH – ein Familienunternehmen in dritter Generation – mit seinen knapp 40 Mitarbeitern den insgesamt rund 4500 Quadratmeter großen Neubau bezogen. Das neue Gebäude beherbergt neben Lager und Verwaltung die Produktion mit Abfüllung und Tanklager, basierend auf den neuesten Bau- und Hygieneanforderungen. Bereits zum zweiten Mal setzte Bauherr Heinz-Peter Fies dabei auf einen kompetenten Partner: Freyler Industriebau begleitete das Objekt vom Konzepttag über die Planung bis hin zur schlüsselfertigen Ausführung und Übergabe.

Fassadengestaltung mit großzügigen Einblicken

Das stete Wachstum des Unternehmens, gesteigerte Anforderungen an den Brand- und Explosionsschutz sowie energetische Überlegungen zu Abwärmenutzung und Wärmerückgewinnung führten schließlich zur Entscheidung für den zweigeschossigen Neubau. Dabei standen Transparenz und der Bezug zur Region im Vordergrund. „Neben dem Foyer mit hohen Räumen und offenem

Treppenaufstieg bieten große Fenster am Eingangsbereich einen großzügigen Blick auf die Tanks in der Produktionshalle“, erläutert Freyler Geschäftsbereichsleiter Tobias Oberle. Bei der Fassade konnte die Freyler Unternehmensgruppe ihre Kompetenzen aus 20 Jahren Fassadengestaltung nutzen und anwenden. Die ausgewählten Materialien Holz, Glas, Stahl und Aluminium harmonisieren hervorragend miteinander. An die großen Glasfenster schließt die Holzfassade an. Sie ist teilweise geschlossen und schräg nach unten auslaufend. Besonderes Highlight ist die waagerechte Lamellenbekleidung, wel-

che direkt vor die Glasfassade am Eingangsbereich vorgesetzt ist. Dadurch entsteht eine Sichtverbindung von innen nach außen und es gelangt ausreichend Tageslicht in den Foyerbereich. „Die Holzfassade verdeutlicht den Bezug zum Schwarzwald mit seinem Holz und der Historie des Schnapsbrennens“, ergänzt Tobias Oberle. An der Rückseite des Gebäudes befinden sich vier LKW-Laderampen, schräg angeordnet, um die nötige Anzahl optimal in den Gebäudekomplex integrieren zu können. Diesen Gebäudeteil kleidete man in eine klassische Sandwichfassade aus Alu-Dibond.

Freyler Unternehmensgruppe

Seit 50 Jahren sorgt die Freyler Unternehmensgruppe durch ihre Beratungskompetenz für nachhaltig erfolgreiche Bauprojekte, individuell auf die Kundenwünsche zugeschnitten. Freyler Industriebau bietet seinen überwiegend mittelständischen Kunden Analyse, Planung und bezugsfertige Ausführung aus einer Hand. Die Experten des Geschäftsbereichs Freyler Metallbau realisieren mit Erfahrung und Fachwissen ästhetische Fassadensysteme mit multifunktionalen Aufgaben. Auch Sonderlösungen oder energetische Sanierungen zählen zum Portfolio. Maßgeschneiderte Stahlkonstruktionen für Gebäude und Produktionshallen, aber auch für hochkomplexe Industrie- und Anlagenbauten, Kranbahnen oder Windradnaben liefert der Geschäftsbereich Stahlbau. Mit ihrer Planungskompetenz und dem hohen Know-how in Stahlbau und Hülle sind die Freyler-Spezialisten leistungsstarke Partner für Architekten und Planer. Der gebündelte Sachverstand dieser drei starken, eigenständigen Marken ermöglicht eine ganzheitliche Vorgehensweise mit Qualität und Verlässlichkeit.



Stimmiges Gesamtbild: Ein Blick ins Innere des Gebäudes.

Regenerative Energiegewinnung im Inneren

Der Neubau wurde als Energieeffizienz Standard KfW 55 umgesetzt – realisiert mit Abwärmenutzung mittels Fernleitung aus dem Brennereibetrieb, einer regenerativen Holzpellets-Heizung sowie entsprechender Dämm-Maßnahmen in der Gebäudehülle. Die Sozialbereiche der Verwaltung werden

kontrolliert be- und entlüftet mit anschließender effizienter Wärmerückgewinnung. Die gesamte Elektroinstallation besteht aus einer langlebigen, energieeinsparenden LED-Beleuchtung.

Seit 1948 produziert die Brennerei Franz Fies original Schwarzwälder Edelobstbrände und Liköre. Im milden, südlichen Oberrheinklima der sonnenverwöhnten Ortenau reifen die dafür verwendeten, besonders aromati-

schen Früchte heran, vor allem die berühmte Schwarzwälder Kirsche. Sie findet Liebhaber auf der ganzen Welt – die Brennerei beliefert heute Kunden von China bis in die USA. „Wie von uns gewünscht, hat Freyler Industriebau eine Schwarzwaldbrennerei ohne Schnörkelei umgesetzt, die zu unserem edlen Sortiment passt und sich perfekt in die Umgebung integriert“, freut sich Heinz-Peter Fies. Die Lage am Ortsrand ermöglicht eine weite Aussicht direkt in die Obstplantagen. Die harmonische Einbindung in die Landschaft, unter Verwendung von Holz in Kombination mit Stahl, war von Anfang an Wunsch und Vorgabe für die Planungen und wurde mit dem neuen Gebäude gelungen umgesetzt.

Objekttafel

Projekt: Neubau Edelobstbrennerei Franz Fies GmbH (Oberkirch-Ringelbach)

Bauherr: Franz Fies GmbH (Oberkirch-Ringelbach)

Planung/Ausführung als Generalunternehmer: Freyler Industriebau (Kenzingen)

Fertigstellung: Herbst 2017



BUILDING DROPS, INC.

A PERFECT SOLUTION IN EVERY DROP!
STRUCTURAL & CIVIL ENGINEERING CONSULTING SERVICES

398 E DANIA BEACH BLVD. #338

DANIA BEACH, FL. 33004

TEL: 954.399.8478 | FAX: 954.744.4738

WEB: WWW.BUILDINGDROPS.COM

Florida-licensed Professional Engineer Hermes Norero's transatlantic initiative brings together his engineering expertise in the construction industry internationally with the facilities of one of the most important centers of applied research, quality control and certification in Europe.



From now on, the Istituto Giordano will operate under Norero's supervision, testing systems and products in Europe for the US market; emphasizing on Florida's High-Velocity Hurricane Zone testing protocols.

It's anticipated that this partnership will make the Istituto Giordano a European hub for testing, training, and learning for the US market. Norero will facilitate this by providing seminars and training sessions open to European manufacturers, engineers, and glaziers to help them understand the differences between the European and American markets and

to tailor their products to the particular needs and expectations of the latter.



„Wir treiben die internationale Entwicklung voran“

Im Gespräch mit Dr. Stefan Lackner (Raico)

Als renommiertes Systemhaus entwickelt und vertreibt die Raico Bautechnik GmbH aus Pfaffenhausen seit vielen Jahren qualitativ hochwertige Verglasungssysteme für Fassaden, Aluminiumfenster und -türen. Neben dem Europa-Geschäft hat sich das Unternehmen auch in China mittlerweile einen Namen verschafft. Im Interview mit der FASSADE erläutert Geschäftsführer Dr. Stefan Lackner die derzeitige Lage im nationalen und internationalen Markt und spricht darüber hinaus auch die Herausforderungen für die Zukunft an.

Wo sehen Sie derzeit die Trends bei Pfosten-Riegel-Fassaden?

In der architektonischen Gestaltung von Gebäuden finden sich immer mehr Freiformen. Bereits im Jahre 2013 standen wir vor der Herausforderung für die Freiform des Glasdaches von La Laterna in Rom – dies ist heute ein Flagship-Store von H&M – Lösungen für unsere Stahlaufsatzkonstruktion zu entwickeln. Inzwischen haben wir Freiformen in allen drei Tragkonstruktionen Aluminium, Holz und Stahl realisiert. Gerade eingeweiht wurde das La Seine Musicale in Paris – eine außergewöhnliche Muschelform auf einer Insel in der Seine. Unterstützt wird dieser Trend durch die extremen Fortschritte im 3D-Druck. Während die Reproduzierbarkeit von zahlreichen identischen Formen in der traditionellen Herstellung eine große Rolle für die Senkung der Produktionskosten spielt, eröffnet die Herstellung im 3D-Druck ganz neue wirtschaftliche und technische Möglichkeiten.



Dr. Stefan Lackner ist Geschäftsführer der Raico Bautechnik GmbH.

Die Baukonjunktur in Deutschland boomt: Wo liegen für Sie derzeit die größten Herausforderungen?

Die aktuelle Lage am deutschen Markt ist sehr ambivalent. Einerseits haben wir eine große Nachfrage bzw. einen „Bau-Boom“, andererseits ist das Preisniveau weiterhin sehr niedrig und widerspricht damit der volkswirtschaftlichen Preisfunktion von Angebot und Nachfrage. Mit diesem Paradoxon in unserer Industrie umzugehen ist für alle Marktteilnehmer eine Herausforderung.

Und wie sieht es international aus?

Die politischen Unwägbarkeiten in vielen Teilen der Welt erschweren die internationale Entwicklung und Expansion unseres Unternehmens. Angefangen von Wirtschaftssanktionen über den Brexit bis hin zu „Strafzöllen“ – eine fundierte unternehmerische Planung ist unter diesen Rahmenbedingungen immer schwieriger zu realisieren.

Fotos (2): © Raico Bautechnik GmbH



ren. Nichtsdestotrotz setzen wir weiter auf unsere internationalen Fokusbereiche und werden gemeinsam mit unseren Mitarbeitern und Partnern die Entwicklung vorantreiben.

Gutes Stichwort: Sie haben ja bereits seit einiger Zeit Ihre Aktivitäten in Fernost verstärkt. Wie entwickelt sich das China-Geschäft und wo sehen Sie noch Potenziale?

Die Entwicklung mit unserem chinesischen Partner ist sehr positiv. Die Nachfrage nach qualitativ hochwertigen Produkten bis hin zur Passivhaus-Zertifizierung steigt stetig. Dieser wachsenden Nachfrage haben wir seit Beginn des Jahres mit einem eigenen Mitarbeiter vor Ort Rechnung getragen. Damit können wir unseren Partner noch schneller und intensiver unterstützen und unseren Marktanteil weiter ausbauen. Das Potential schätzen wir weiterhin als sehr hoch ein.

Das Thema Digitalisierung der Bauwirtschaft ist derzeit in aller Munde. Was tun Sie in diesem Bereich und wie sehen Sie das Thema BIM bei Raico?

Die Entwicklungen in der Digitalisierung beobachten wir sehr genau und bereiten uns in diesem Bereich auch auf neue Möglichkeiten und Veränderungen vor. Hierzu nutzen wir die hohe Affinität unserer „Digi-

tal Natives“ zu diesem Thema. In verschiedenen Projekten beleuchten unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – mit externer Unterstützung – die Entwicklungen und leiten daraus für Raico und unsere Kunden Maßnahmen ab. Ein sehr spannender Prozess, der uns als Unternehmen ganz neue Blickwinkel eröffnet. Nach der ersten „BIM-Euphorie“ wird es aus meiner Sicht zu einer Art Konsolidierung kommen. Es gibt viele Anbieter mit unterschiedlichen Produkten und Serviceleistungen am Markt. Aus diesem großen Pool werden sich nur die Anbieter durchsetzen können, die das Thema vollumfänglich und einfach für alle Anwender lösen können. Hier lassen sich teilweise schon Fortschritte erkennen, allerdings ist die Lösung von komplexen Fassaden in BIM weiterhin eine der größten Herausforderung für die Programmierer.

Was gibt es Neues in puncto Produktinnovationen?

Auf der Fensterbau Frontale in Nürnberg haben wir weitere wichtige Ergänzungen für unser Produkt-Portfolio vorgestellt. So können wir jetzt neben der bewährten Holz-Fassade THERM+ unseren Kunden und Partnern auch ein Holz-Aluminium-Fenster-System anbieten. Weiterhin werden wir die innovativen Ideen mit unserem Partner MHZ zur Integration von Verschattungslösungen weiterentwickeln. Eine tolle Bestätigung für unsere Innovationsstärke ist die Auszeichnung mit dem renommierten Preis „TOP100“, den wir Ende Juni in Ludwigsburg von Mentor Ranga Yogeshwar überreicht bekommen haben. Dabei überzeugte die Jury insbesondere unser Innovationsklima und die Ausrichtung des gesamten Unternehmens auf den Innovationsprozess.

Vielen Dank für das interessante Gespräch.

Die Fragen stellte Jens Meyerling

Die Oberfläche mit Zukunft.

Individualisierbar.
Nachhaltig.
Wirtschaftlich.



©Connè von d'Grachten

Freudenberg Weinheim Bürogebäude / HPP Architekten, Düsseldorf

Duraflon® ist die Premium-Einbrennlackierung für alle Metallbauteile in der Fassade. Sie wird nach Ihren Wünschen in Farbe, Glanz und Struktur mit Beschichtungsmaterialien in den höchsten Qualitätsstufen realisiert. Darüber hinaus ist sie ökologisch und ökonomisch besonders nachhaltig: Sie hält ihre Anmutung über viele Jahrzehnte hinweg und orientiert sich an der Lebensdauer der Fassade.

Diese Duraflon®-Oberfläche wurde von HD Wahl lackiert.



DURAFLON®
PREMIUM. GREEN.

www.duraflon.de

www.hdwahl.de

Zurückhaltend und edel

Autohaus in Österreich mit innovativer Screen-Beschattung an der Fassade

Zwei schlichte Portale, ein umlaufender Gebäuderahmen, eine großflächige Glasfassade als Pfosten-/Riegel-Konstruktion und glattflächige anthrazitfarbene Fixscreens von Renson – die VW-Niederlassung Toferer im österreichischen Eferding ist das erste Autohaus in der neuen Corporate Architecture des Autoherstellers mit Screens-Beschattung.



Fixscreens schützen vor übermäßiger Sonneneinstrahlung, dunkeln aber den Ausstellungsraum nur gering ab.

Foto: © Renson

Das neue CI (Corporate Identity) entwickelte 2012 die Marketingabteilung von VW in Wolfsburg. Daraus wurde das Corporate Design und das Corporate Architecture abgeleitet. Es wirkt zurückhaltend, schlicht und edel zugleich. So sollen in Zukunft viele Autohäuser von VW aussehen. Der Sonnenschutz wird mit Renson als Systempartner gelöst.

Verschattung mit Screens

Die Porsche Immobilien GmbH plant und überwacht das Erscheinungsbild der Autohäuser.

Bei der Detaillierung der Fassadenbeschattung wird mit Gerhard Schimpl von GS-Plan aus St. Johann am Walde zusammengearbeitet. Schimpl ist Metallbautechniker und steckt als selbständiger Fassadenplaner tief in der Materie. Bereits von einigen Jahren erhielt er von der Porsche Holding eine Anfrage nach einer CI-konformen Verschattung mit Hilfe von Lamellenjalousien. Seinerzeit fiel die Entscheidung, die Verschattung mit Screens zu lösen und GS-Plan erhielt die Aufgabe, nach einem System zu suchen das funktioniert.

Robust und sturmfest

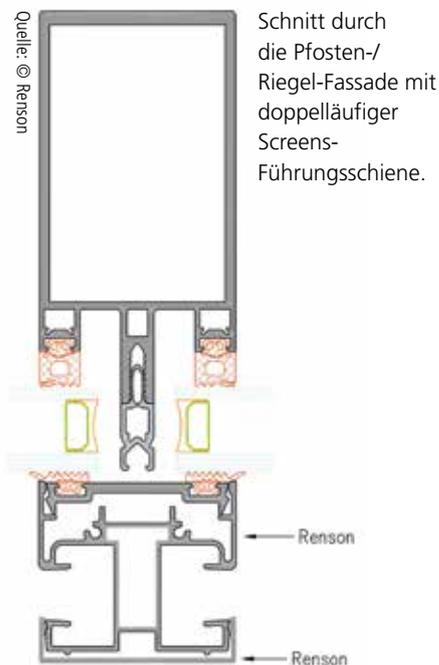
Gerhard Schimpl erläutert: „Im Standard gibt es bei den Screens Führungsschienen, die mit Distanzbügeln vor die Glasfassade gehängt werden. Das sieht riesig breit und unschön aus. Ich suchte ein System, das ich direkt vor die Pfosten-/Riegel-Fassade in Form einer Deckleiste aufsetzen konnte. Dies war die Geburtsstunde für eine schmale doppelläufige Führungsschiene, die direkt auf die Pressleiste des Pfostens aufgeklipst wird.“ Die schlanke Idee hatte auch einen Haken. Der Kunde forderte Screens bis zu einer Größe von über 20 Quadratmetern, die dabei robust und sturmfest sind.

Die Anfrage von Gerhard Schimpl passte zum Renson Fixscreen 150. Die Abteilung Customized Solutions, nahm sich der Aufgabe an und entwickelte ein spezielles Profil für eine 60 Millimeter breite Pfosten-/Riegel-Fassade. Geert Schoenaers, Projekt-Ingenieur bei Renson, arbeitete bereits an einer Lösung für Pfosten-/Riegel-Fassaden, der Wunsch des Kunden passte also zum laufenden internen Projekt. Die doppelläufigen Führungsschienen wurden nochmals schlanker konstruiert und können jetzt ohne sichtbare Befestigungsmittel, vollständig glatt und ästhetisch vor die Pfosten geschraubt werden.

Kernproblem der Dehnung

Mit dem Fixscreen 150 können Flächen bis 22 Quadratmeter und bis zur Sturmstärke (130 km/h) realisiert werden. Die 8,5 Meter hohen Fensterfronten des VW-Autohauses Toferer sind mit zwei Typen beschattet. Die schmalen Screens sind 2,4 x 5,2 Meter groß, die breiten 4,8 x 2,6 Meter. Das Kernproblem bei dem genannten Objekt war aber nicht die schmale Führungsschiene, sondern die Temperaturendeckungen. Bei einer fast 40 Meter breiten Fassadenfront ist mit Temperaturendeckungen von rund 40 Millimetern zu rechnen. Wenn alle Profile nur noch schlank sind, wo sollen die

Dehnungen eingebaut werden? Da kam das Know-how von Renson zum Zuge, denn am Objekt VW-Autohaus Toferer im österreichischen Eferding hat alles gut funktioniert.



Objekttafel

Projekt: VW-Niederlassung Toferer (Österreich/Eferding)

Bauherr: Adolf Toferer GmbH & Co KG (Österreich/Eferding)

Architekt: Bernhard Erlinger, Porsche Holding (Österreich/Salzburg)

Fassadenplaner: Gerhard Schimpl, GS-PLAN GmbH (Österreich/St. Johann am Walde)

Fassadenbauer: Josef Wick & Söhne GmbH & Co KG Wick GmbH (Österreich/Linz)

Sonnenschutz: Renson Ventilation NV (Belgien/Waregem)

Fertigstellung: 2017

13th Conference on Advanced Building Skins

1.-2. Oktober 2018, Kursaal Bern, Schweiz



INTERNATIONALE PLATTFORM ÜBER DIE GEBÄUDEHÜLLE DER ZUKUNFT FÜR ARCHITEKTEN, INGENIEURE UND DIE BAUINDUSTRIE

Auszug aus der Themenliste:

- Forensische Architektur: Untersuchung von Schäden an der Gebäudehülle
 - Parametrisches Design und digitale Fertigung
 - 3D-Druck der Gebäudehülle
 - Reaktive und lernfähige Gebäudehüllen und Kinetische Architektur
 - Auswirkungen von Klimaveränderung auf das Gebäudehüllen-Design
 - Biomimese als Grundlage energieeffizienter Gebäudehüllen
- Ökologische Materialien für Gebäudehüllen
 - Grüne Fassaden und Dächer
 - Gebäudeintegrierte Photovoltaik
 - Dynamische Verglasung



Kanton Bern
Canton de Berne



energie schweiz
Unser Engagement: unsere Zukunft.



MERCK

TRI
MO



DREES &
SOMMER

MINERGIE

ACTIVISION

AVANCIS



SVMAN

USERHUUS

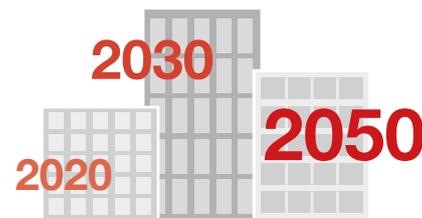


Die Konferenzgebühr beträgt € 680 und beinhaltet die Konferenzdokumentation und das Mittagessen. Teilnehmer, die sich bis zum 31. August anmelden, erhalten einen Frühbucherrabatt von 10% (€ 610).

Advanced Building Skins GmbH, Wilen (OW), Schweiz
www.abs.green • info@abs.green

Verbundsicherheitsglas

Die Rolle der polymeren Zwischenschicht



Durch den anhaltenden Trend nach Transparenz ist der Einsatz von Glas aus dem Bauwesen nicht mehr wegzudenken. Dieses zeigt jedoch ein sprödes Materialverhalten, weshalb bei sicherheitsrelevanten (z.B. absturzsichernder, begehb- oder betretbarer Verglasung, Überkopfverglasung oder konstruktiven) Bauelementen sog. Verbundsicherheitsglas (VSG) gefordert wird. Nach EN ISO 12543-2 (2011) besteht VSG aus mindestens zwei Glasscheiben, die mit einer polymeren Zwischenschicht zusammenlaminiert werden. Diese bindet bei Glasbruch die Splitter an sich und stellt ein Resttragverhalten für eine bestimmte Dauer sicher.

relativ geringe Zwischenschichtsteifigkeiten können zu einer erheblichen Reduktion der maximalen Spannungen im Glas führen (Kuntsche et al. 2018).

Sowohl im gebrochenen als auch im intakten Zustand eines VSG spielen die mechanischen Eigenschaften der Zwischenschicht somit eine erhebliche Rolle. Als Zwischenschichtmaterialien können in Deutschland Polyvinylbutyral (PVB) – basierte Folien mit definierten Anforderungen an die Reißfestigkeit und die Bruchdehnung, oder andere Produkte, für die eine dementsprechende allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) vorliegt, verwendet werden. Dazu ge-

hier eine wichtige Kenngröße dar. Sie kennzeichnet den Temperaturbereich, in dem die Steifigkeit erheblich abfällt und trennt den energieelastischen Bereich, indem sich der Kunststoff glasartig verhält, vom entropieelastischen, gummiartigen Bereich. Bei PVB-basierten Folien beispielsweise, variiert die Glasübergangstemperatur je nach Weichmachergehalt zwischen $\sim 15^{\circ}\text{C}$ (Akustikanwendung) und $\sim 40^{\circ}\text{C}$ (Strukturelle Anwendung). Zusätzlich verhalten sich Kunststoffe viskoelastisch. Wird schlagartig eine konstante Spannung aufgebracht, so tritt ein Teil der Deformation sofort auf, während ein anderer Teil sich erst im Laufe der Zeit, also durch Kriechen, ausbildet. Wird hingegen eine konstante Verzerrung aufgebracht, so relaxiert die dadurch entstandene Spannung so lange bis sie sich einem Grenzwert annähert (Abbildung 2 b).

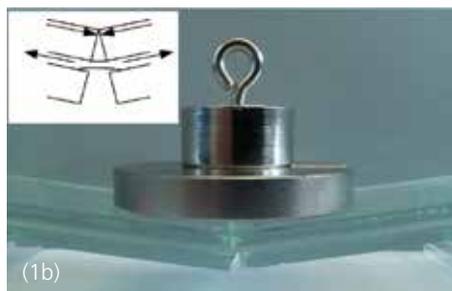
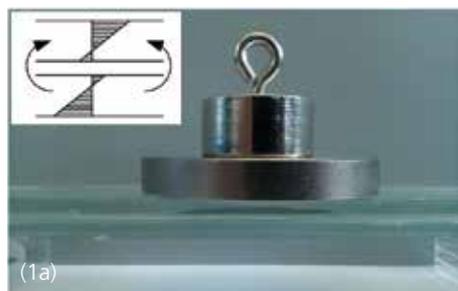


Abbildung: Tragwirkung von VSG unter Biegebeanspruchung
(1a): beide Gläser intakt (1b): beide Gläser gebrochen

Neben den sicherheitsrelevanten Aspekten beim Nachbruchverhalten, kann sich der Ansatz der Zwischenschicht durch die Kopplung der Gläser auch im intakten Glaszustand positiv auf die Glasbemessung auswirken. Je nach Größe der Zwischenschichtsteifigkeit liegt ein Teilverbund vor, welcher zwischen den beiden in der DIN 18008 definierten Grenzfällen „voller Verbund“ und „kein Verbund“ liegt (Abbildung 2 a). Bereits

hören Ionoplaste (SentryGlas), Ethylen-Vinylacetat (EVA) und Gießharze. PVB wird dabei den amorphen Thermoplasten, SentryGlas den teilkristallinen Thermoplasten, EVA den Elastomeren und Gießharz den Elastomeren oder Duroplasten zugeordnet. Das temperaturabhängige Steifigkeitsverhalten dieser unterschiedlichen Kunststoffklassen ist in Abbildung 2 a) exemplarisch dargestellt. Die Glasübergangstemperatur stellt

Bei kleinen Spannungen bzw. Verzerrungen (Linearitätsgrenze in Abbildung 2 c) verhalten sich Spannung und Verzerrung zu jedem Zeitpunkt proportional zueinander: Bei Verdopplung der aufgebrachten Verzerrung, verdoppelt sich auch die abklingende Spannungsfunktion, wodurch die Relaxationsfunktion unverändert bleibt. Hier kann das Materialverhalten mit der Theorie der linearen Viskoelastizität beschrieben werden. Im Falle von intaktem VSG wird i. d. R. von linear viskoelastischem Materialverhalten ausgegangen. Spätestens nach dem Glasbruch sind jedoch große Spannungen bzw. Verzerrungen in der Zwischenschicht vorhanden (Abbildung 1 b), sodass hier nicht-lineares viskoelastisches Materialverhalten zu berücksichtigen ist. Zusätzlich sind die

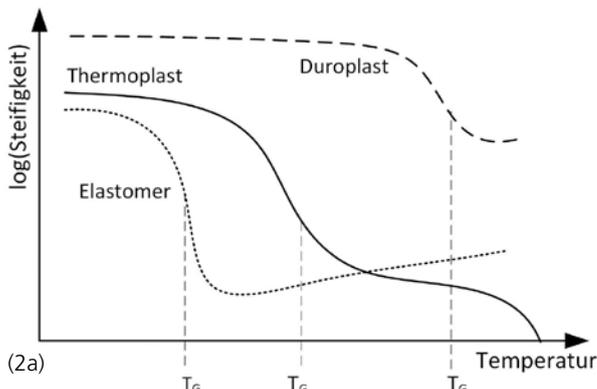
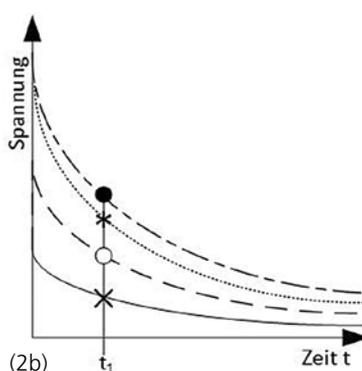


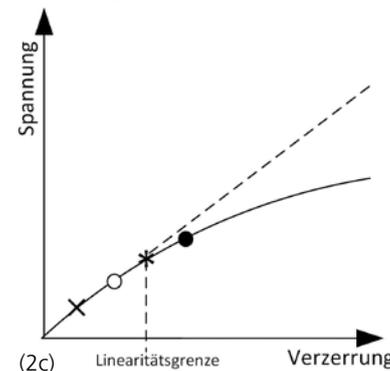
Abbildung: Mechanisches Verhalten von Kunststoffen

(2b): Relaxationsverhalten bei unterschiedlich hohen Verzerrungen



(2a): Steifigkeit in Abhängigkeit der Temperatur

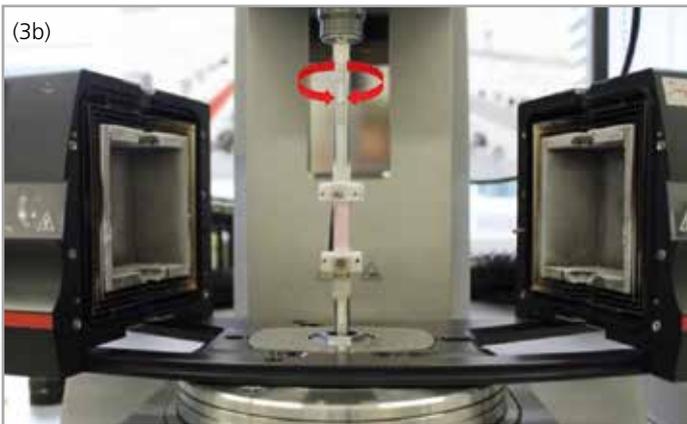
(2c): Spannung-Verzerrungs-Verhalten zum Zeitpunkt t1



Quellen (7): ©TU Darmstadt/Miriam Schuster



Abbildung: Untersuchung des thermo-viskoelastischen Materialverhaltens
(3a): Konventioneller Relaxationsversuch innerhalb einer Klimakammer im uniaxialen Zugmodus
(3b): DMTA an einem Torsionsstreifen.



Zwischenschichten nicht mehr durch die Gläser geschützt, sodass weitere Einflüsse – wie z.B. die Feuchte – zu beachten sind. Das thermo-viskoelastische Materialverhalten von Kunststoffen lässt sich z. B. in konventionellen Kriech- und Relaxationsversuchen bei unterschiedlichen Umgebungsbedingungen untersu-

chen (Abbildung 3 a). Diese sind jedoch oftmals sehr zeitaufwändig, sodass sich im Falle der linearen Viskoelastizität zunehmend die dynamisch-mechanisch-thermische Analyse (DMTA, Abbildung 3 b) durchgesetzt hat. In Temperatur-Frequenz-Sweeps wird hierbei die zu untersuchende Probe dynamisch für jede zu untersuchende Temperatur mit unterschiedlichen Frequenzen aber gleichbleibender Anregungsamplitude belastet und die zeitverzögerte Probenantwort gemessen (Kraus et al. 2017).

Weitere Informationen zum Materialverhalten polymerer Zwischenschichten, der experimentellen Charakterisierung sowie zur Anwendung der Ergebnisse sind erhältlich bei Miriam Schuster, Technische Universität Darmstadt (Institut für Statik und Konstruktion ISM+D) unter schuster@ismd.tu-darmstadt.de

Literatur

- EN ISO 12543-2: Glass in building – Laminated glass and laminated safety glass – Part 2: Laminated safety glass (ISO 12543-2:2011); German version. (2011)
- Kraus, M.A., Schuster, M., Kuntsche, J., Siebert, G., Schneider, J.: Parameter identification methods for visco- and hyper-elastic material models. *Glass Structures & Engineering* 2(2), 147-167 (2017). doi:10.1007/s40940-017-0042-9
- Kuntsche, J., Schuster, M., Schneider, J.: Bemessung von Verbundsicherheitsglas unter Berücksichtigung des Schubverbunds. *Der Bauingenieur* 93 (2018)

In der Rubrik „Fassaden der Zukunft“ stellen Fassadenexperten aus Forschung und Praxis innovative Fassadenkonzepte und zukunftsweisende Lösungen vor.

EINFACH. BESSER. DESIGNT.

RAUM FÜR FARBE.

Dank der exklusiven Partnerschaft mit Les Couleurs® Le Corbusier bietet heroyal in den Bereichen Fenster, Türen und Fassaden ab sofort eine noch größere Farbvielfalt an. Die Farbgestaltung der Systemlösungen für den Privat- und Objektbau bietet Verarbeitern, Bauherren und Architekten einen Gestaltungsspielraum, der **EINFACH. BESSER.** ist.

Weitere Informationen erhalten Sie auf www.heroal.de/le-corbusier

Brandschutz in komplexen Gebäuden: Auf höhere Sicherheit bauen

Von Thomas Rößler

Die Urbanisierung hat in den letzten Jahrzehnten enorm zugenommen. In Deutschland leben aktuell rund 75 Prozent der Bevölkerung in Städten. Weltweit gibt es über 63 Städte mit mehr als drei Millionen Einwohnern. Aus Platzmangel gehört hohen und hochkomplexen Bauwerken die Zukunft. In der jüngeren Vergangenheit haben tragische Brandfälle gezeigt, dass gerade in solchen Gebäuden ein sicherer Brandschutz wichtig ist. Aber wie sind die Richtlinien für solche Sonderbauten und wie müssen sie heutzutage brandschutztechnisch ausgestattet sein?

Die Prognosen sprechen eine klare Sprache: Städte sind der Lebensraum der Zukunft. Im Jahr 2008 lebten weltweit erstmalig mehr als 50 Prozent der Menschen in Städten. Attraktive Arbeitsplätze, effiziente Mobilitätsstrukturen, vielfältige Freizeit-, Kultur- und Bildungsangebote machen das Leben in Großstädten beliebter als auf dem Land. Die Baubranche hat auf die steigende Nachfrage nach zentralen Wohnräumen reagiert. Auch zukünftig werden Hochhäuser das probateste Mittel sein, dem Platzmangel in den Städten zu begegnen. In einigen Ländern der Welt scheint es unter den Bauherren und Architekten einen unausgesprochenen Wettkampf zu geben. Alles dreht sich um die Frage: Wer knackt den nächsten Höhenrekord? Das Zeitalter der Wolkenkratzer und Super-Tower ist in vollem Gange. Aber auch Hybridnutzungen wie beispielsweise Wohnaufstockun-

gen auf Flachdächern lassen die Bauten nicht nur höher, sondern auch komplexer werden.

Für solche Sonderbauten gibt es spezielle Brandschutzverordnungen. In Deutschland würden diese u.a. Materialprüfungen und Details zur Verarbeitung brandschutztechnischer Produkte regeln. So z.B. die vor wenigen Jahren erlassene bauordnungsrechtliche Verpflichtung von Rauchwarnmeldern, nach der nun auch private Wohnräume mit Rauchwarnmeldern ausgestattet sein müssen. In Deutschland gibt es viele ältere Bauten, die eine Nachbesserung benötigen. So hat Frankfurt vor kurzem einen Brandschutztest von 540 Hochhäusern angeordnet. Auch Bielefeld und Recklinghausen lassen ihre Bauten prüfen. In Wuppertal wurde ein Hochhaus, dessen Fassaden mit leicht entflammaren Material gedämmt ist, komplett geräumt.



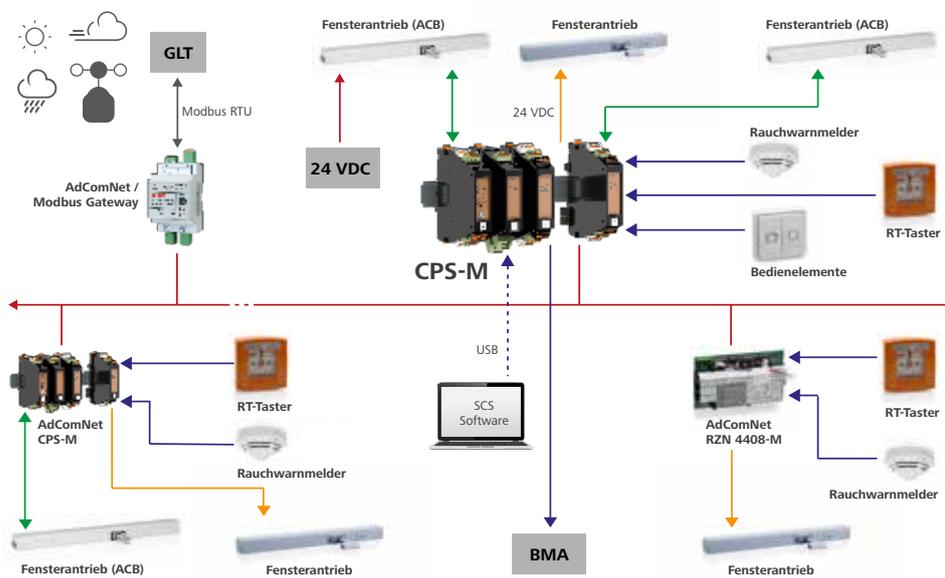
Fotos (3): © D+H Mechatronic AG

Die Rauchabzugsöffnung im Dach der HafenCity Universität Hamburg.

Automatische Feuerlöschanlagen – ein Muss in Deutschland

Die hiesigen Brandschutzverordnungen variieren von Bundesland zu Bundesland. Die entscheidenden Details der Sicherheitsanforderungen sind aber in den Verordnungen sehr ähnlich formuliert. So heißt es etwa in Bayern für Hochhäuser ab 60 Meter Höhe: „Hochhäuser müssen automatische Feuerlöschanlagen haben, die die Brandausbreitung in den Geschossen und den Brandüberschlag von Geschoss zu Geschoss ausreichend lang verhindern.“ Dafür werden entweder Sprinkleranlagen oder Steigleitungen verwendet.

Vernetzt: Alle Komponenten der digitalen Rauchabzugszentrale CPS-M bis hin zu den Fensterantrieben sind miteinander verbunden und können von einer Stelle aus über die SCS Software konfiguriert werden.



Grafik: © D+H Mechatronic AG

So gefährlich einem das Feuer auch erscheint, bei einem Gebäudebrand besteht eine noch viel größere Bedrohung. Neun von zehn Brandopfern verbrennen nicht, sie sterben an Vergiftungen infolge des Brandrauchs. Beim Gebäudebrand müssen die Fluchtwege schnell rauchfrei gemacht werden. Nur so können die Menschen sicher fliehen und die Einsatzkräfte der Feuerwehr zielgerichtet zum Brandherd vordringen. Drei Atemzüge der toxischen Brandgase würden genügen, den Menschen ohnmächtig werden zu lassen.

Der giftige Rauch muss schnell entweichen

In Deutschland müssen Hochhäuser einen eigenen Sicherheitstreppenraum besitzen, der rauchdicht vom Gebäude getrennt ist. Außerdem müssen sie über feuerhemmende Wände und rauchdichte Türen verfügen, die bei Rauchentwicklung automatisch schließen.

Aber wie ist es möglich, in den restlichen Teilen des Gebäudes im Brandfall schnell und effektiv die heißen Rauchgase aus dem Gebäude abzuleiten? Insbesondere wenn es sich um große Gebäudekomplexe handelt? Dafür gibt es intelligente Rauchabzugssysteme, die binnen Sekunden durch vollautomatisches Öffnen von Fenstern für Frischluftzufuhr und Abfuhr des Rauches sorgen. Je nach Anforderungen – und die können sich von Krankenhäusern, Universitäten über Museen bis hin zu Wohntürmen stark unterscheiden – ist es mit digitalen Steuerungen für den Rauch- und Wärmeabzug (RWA) möglich, einzelne Gebäudeabschnitte individuell zu konfigurieren. Beim Rauchabzug wird zwischen Brand- und Entrauchungsabschnitten unterschieden. Wenn ein Gebäude zum Beispiel ein großes Atrium mit einem anschließenden langen Flur besitzt, kann dort möglicherweise ein Abschnitt mit Sprinkleranlagen für die Brandbekämpfung genügen, aber mehrere für die Entrauchung nötig sein. Die Parametrierung der Entrauchungsanlage erfolgt am PC oder Notebook. Die verbauten Steuerungen werden dafür unkompliziert via USB mit der Computereinheit verbunden.

Sicherer Rauchabzug erfordert eine detaillierte Planung

Die Verteilung von RWA-Steuerungen und -Fensterantrieben in hochkomplexen Gebäuden bedingt eine präzise Planung. Es empfiehlt sich hierfür ein dezentrales Entrauchungskonzept. Bei diesem werden mehrere kleine RWA-Zentralen im Gebäude verteilt und durch AdComNet, ei-



Die digitale Rauchabzugszentrale CPS-M von D+H besteht aus einem nahezu kabelfreien Stecksystem. Nur ein Klick ergänzt das System um ein Modul und erweitert es damit um viele Funktionen.

nem vom VdS zertifizierten RWA-Bussystem, miteinander verbunden. Der Vorteil: Es müssen keine massiven, langen Antriebskabel quer durch das Gebäude gelegt werden – die Kabellängen und -querschnitte werden deutlich reduziert. Selbst größte Entrauchungsszenarien können auf diese Weise wirtschaftlich realisiert werden, ohne dabei an Sicherheit und Funktionalität zu sparen. Ob alle Verbindungen störungsfrei funktionieren, kann durch eine Schnittstelle zur Gebäudeleittechnik überwacht werden. D+H hat mit der neuen digitalen Rauchabzugszentrale CPS-M ein System entwickelt, das ein Zusammenspiel mit Einbruch- und Brandmeldeanlagen, Heizung, Licht sowie Lüftung ermöglicht. Die CPS-M ist mit dem intelligenten und standardisierten Bussystem ACB (Advanced Communication Bus) ausgestattet, welches eine zeitgemäße Kommunikation zwischen Steuerungen und Antrieben ermöglicht. Zeitgemäß heißt in diesem Fall, dass die Antriebe nicht mehr nur Anweisungen von den Steuerungen zum Auf- und Zufahren erhalten, sondern auch selber Informationen über ihre Zustände, Anschlüsse und Positionen zurückgeben können. Diese sogenannte bidirektionale Kommunikation ermöglicht dem Nutzer nicht nur mehr Funktionalitäten, sie erleichtert ihm auch die Wartungsarbeiten, da das Auslesen der Antriebe über die SCS Software wesentlich einfacher gelingt. Zudem lassen sich innerhalb des Programms für die Antriebe individuelle Einstellungen vornehmen. Dazu zählen z.B. verschiedene Fahrbefehle.

Die CPS-M ist vollmodular aufgebaut. Die Zentrale wird auf einem nahezu kabelfreien Stecksystem auf einer TS 35 Schiene montiert. Ein Klick genügt und das System ist um ein Modul und weitere Funktionen rei-

cher. Die Module bestehen aus Funktions- und Sockelbaugruppen. Dadurch können sie ausgetauscht oder ergänzt werden, ohne die ganze Zentrale demontieren zu müssen. Auf die Verdrahtung der Module untereinander wird verzichtet, wodurch auch der gesamte Verdrahtungsaufwand der Zentrale an sich verringert wird.

Das Internet der Dinge

Auf die Herausforderungen der Urbanisierung liefert die zunehmende Digitalisierung wichtige Antworten. Smarte Technologien und das Internet der Dinge, also die Konnektivität einzelner Komponenten im Gebäude, sorgen dafür, dass die zukünftigen komplexen Anforderungen an Sicherheit, Energieverbrauch und Nutzungsverhalten in Gebäuden bewältigt werden können. Und somit nicht nur die Gebäude an Höhe zulegen, sondern auch deren Sicherheitsstandards.



Thomas Rößler ist Geschäftsführer der D+H Deutschland GmbH und erfahrener Brandschutzfachplaner.

Forensische Untersuchungen von Schäden an der Gebäudehülle

von Andreas Karweger

Durch forensische Untersuchungen lassen sich Schäden an der Gebäudehülle feststellen und die Verantwortlichen können bestimmt werden. Der Beitrag gibt anhand verschiedener Schadenfälle einen Einblick zur Arbeit forensischer Architekten und Ingenieure.



Rana Plaza, Sabhar Bangladesch.

Gebäudeeinsturz in Bangladesch

Am 24. April 2013 stürzte in Sabhar, Bangladesch, das achtgeschossige Rana Plaza ein und begrub 1127 Menschen unter sich. Im Gebäude waren mehrere Textilfirmen und Geschäfte untergebracht. Am Vortag waren im Gebäude Risse festgestellt worden. Ein örtlicher Ingenieur empfahl, das Gebäude bis zur Behebung der Schäden geschlossen zu lassen. Ungeachtet dessen befanden sich am 24. April mehr als 3000 Menschen im Gebäude, größtenteils Arbeiterinnen der Textilfabriken. Unter Androhung von Lohnkürzungen wurden sie dazu gedrängt, ihre Arbeit wieder aufzunehmen. Widerwillig begaben sie sich um 8.45 Uhr an ihren Arbeitsplatz. Bereits gegen 9.00 Uhr kam es zum ersten Stromausfall an diesem Tag, so dass die Transformatoren auf dem Dach des Gebäudes ansprangen und wie üblich Vib-

rationen durch das Gebäude schickten. Diese Schwingungen waren stärker als sonst und versetzten die Arbeiter in Panik. Sie versuchten das Gebäude zu verlassen, doch bevor sie den Ausgang erreichten, stürzte das oberste Stockwerk auf das darunterliegende, das wiederum nachgab und das darunterliegende zum Einsturz brachte. In weniger als einer Minute kollabierte das komplette Gebäude.

Risse in der Gebäudehülle

Die forensische Analyse konnte anhand von Fotos einen bestehenden Riss am Gebäude nachweisen. Wie ein Fingerabdruck sind Risse einmalig und können nicht reproduziert werden. Risse gehen dorthin, wo sie auf den geringsten Widerstand stoßen, also dorthin wo die Struktur am schwächsten ist. In einem Ende Mai 2013 veröffentlichten

400 Seiten starken Untersuchungsbericht wurden folgende Gründe für den Einsturz aufgeführt: Der für das Gebäude verwendete Beton enthielt zu viel Sand. Aus Kostengründen wurde außerdem weniger Stahl im Beton verwendet, wodurch der Beton anfälliger bei Belastungen wurde. Außerdem war das ursprünglich auf vier Stockwerke konzipierte Gebäude hauptsächlich für den Einzelhandel und Büroräume konzipiert. Dann wurden dem Gebäude ohne Genehmigung vier weitere Stockwerke hinzugefügt, in die Textilfabriken einzogen. Diese Fabriken brachten mit ihren Maschinen zusätzliche Lasten, für die das Gebäude nicht konzipiert war. Hinzu kamen die Dieselgeneratoren auf dem Dach des Gebäudes, die zur Notstromversorgung benötigt wurden. Der Bericht empfahl eine lebenslange Haftstrafe für den Besitzer des Rana Plaza, der durch Korruption und Nichtbeachtung von Bauvorschriften für den Gebäudeeinsturz verantwortlich war.

Toxischer Staub beim Einsturz des World Trade Center

Auch der Einsturz des World Trade Centers am 11. September 2001 wurde ausgiebig analysiert. Die Ursachen für den Einsturz sind bekannt: die starke Hitze, die auf die Stahlsäulen einwirkte, brachte die Türme nach jeweils ca. einer Stunde zum Einsturz. Sehr umstritten sind hingegen die Auswirkungen von Gas und Staub, die beim Einsturz freigesetzt wurden und nachträglich zu weiteren Todesfällen führten. Als die Zwillingtürme kollabierten, wurden Tonnen von Beton, Glas, Möbel, Teppiche, Isoliermaterial, Asbest, Arsen, Benzol, Glasfaser, Kunststoff, Quecksilber und Gold von mehreren tausend Glühbirnen und Blei von mehreren tausend Computer-Monitoren zu Gas und Staub. Der Trümmerhaufen brannte über drei Monate lang und wirkte wie eine chemische Fabrik, die Gase von giftigen Metallen und

Säuren freisetzte, resümierte der DELTA-Report, den die University of California in Davis im September 2003 veröffentlichte.

Asbesthaltige Luft verursacht Gesundheitsschäden

Die forensische Dimension beim Einsturz des World Trade Centers betrifft also nicht nur die Untersuchung, warum die Zwillingstürme einstürzen. Es ging auch um die Materialien, die sich beim Einsturz in Gas bzw. Staub verwandelten. Der DELTA-Report wies insbesondere auf das Vorkommen von Asbest hin, das zu Beginn der 1970er Jahre die größte Verbreitung hatte, gerade zu dem Zeitpunkt als das World Trade Center gebaut wurde. Insbesondere in den Isolations- und Feuerschutzmaterialien des WTC wurde tonnenweise Asbest verwendet. Für die Arbeiter am Ground Zero, aber auch für die Anwohner und die Angestellten in den anliegenden Bürohäusern, waren Staub und Gase toxisch. Im Februar 2006 entschied das Amtsgericht von New York, dass die ehemalige Direktorin der Umweltschutzbehörde Christine Todd Whitman fahrlässig handelte, als sie in den Tagen nach dem 11. Sep-

tember 2001 in einer Pressemitteilung bekannt gab, dass die Luft in Lower Manhattan und Brooklyn kein Gesundheitsrisiko darstelle. Es wird vermutet, dass das Weiße Haus die Wall Street unbedingt am 14. September wieder eröffnen wollte, erklärt Füsün Türetken in seinem Artikel „Breathing Space: The Amalgamated Toxicity of Ground Zero“, veröffentlicht in dem Buch „Forensis – The Architecture of Public Truth“.

Gebäudehülle im Fokus

Gerichtsverfahren, bei denen die forensische Architektur zum Einsatz kommt, erhalten sehr viel Aufmerksamkeit. In Wirklichkeit machen sie aber nur einen kleinen Prozentsatz der forensischen Architektenarbeit aus. Viele Fälle in der forensischen Architektur erreichen niemals den Gerichtssaal. Trotzdem sollten sich forensische Architekten und Ingenieure mit juristischen Fragen gut auskennen, denn der forensische Experte wird oft in Konfliktfällen zum Einsatz kommen und mit Rechtsanwälten zu tun haben. Laut Carl de Stefanis, Präsident des amerikanischen Unternehmens Inspection & Valuation International, haben Schadens-



In einem Vortrag am 01. Oktober 2018 bei der Conference on Advanced Building Skins in Bern werden Lee Dunham und David Bates die Ergebnisse ihrer Studie vorstellen, in der OAC über 1500 Fälle von Schäden am Gebäude untersucht hat. Weitere Informationen unter <https://ams.abs.green/de/programm-2018>

ersatzansprüche aufgrund von Mängeln am Gebäude in den letzten Jahren stark zugenommen. Rund 80 Prozent der Forderungen betreffen die Gebäudehülle, also Dach und Fassade inkl. Fenster, Mauerwerk, Isolierung. In den letzten zwei Jahrzehnten haben Größe und Umfang von Schadensersatzansprüchen aufgrund von Schimmelbildung derart zugenommen, dass viele amerikanische Versicherungsgesellschaften inzwischen Wasser- und Schimmelschäden nicht mehr versichern.

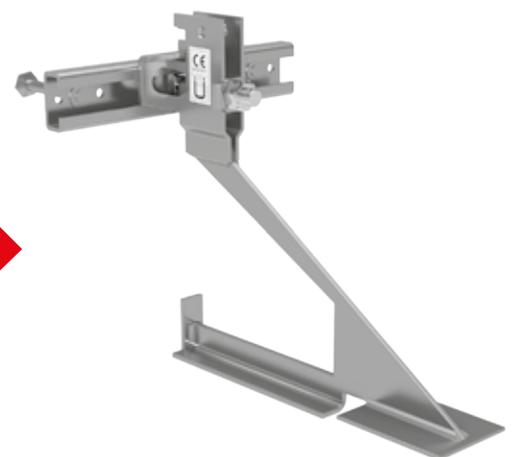
Auch eine aktuelle Studie der amerikanischen Firma OAC Services bestätigt, dass das Eindringen von Feuchtigkeit ins Gebäu-

OPTIMALER WÄRMESCHUTZ

Pinguine haben sich den Klimabedingungen am Südpol perfekt angepasst und können sich trotz ihres leichten Federkleides optimal vor Wärmeverlust schützen. Gerade wegen ihrer schlanken Konstruktion sorgt die HK5 Mauerwerkskonsole dafür, dass so wenig wie möglich wertvolle Energie in Form von Wärme durch die Fassade nach außen verloren geht.




HALFEN
A CRH COMPANY



Für minimalen Wärmedurchgang: die Mauerwerkskonsole von HALFEN.

Der HK5 Konsolanker trägt die Klinkerfassade. Dabei ist er um 14% effektiver als sein Vorgänger, was die Fassadenkonstruktion noch wirtschaftlicher und energetisch effizienter macht. Dank seiner schlanken Bauform konnte zudem der Wärmedurchgang im Vergleich zur HK4 Thermo um bis zu 27% reduziert werden.

Mehr über unsere Mauerwerkskonsolen erfahren Sie auf www.halfen.com!





Foto: © Greg Semendinger, New York City Police Aviation Unit

Staubwolke WTC: Aufnahme nach dem Einsturz des World Trade Centers am 11. September 2001 um 10:34 Uhr.

de der häufigste Schaden an der Gebäudehülle ist. Hierfür können Materialfehler verantwortlich sein; oft liegt der Grund aber in der mangelnden Bauausführung. Mit dem Ziel, den Energieverbrauch zu reduzieren, sind in den letzten Jahrzehnten die Bauvorschriften strenger geworden. Während früher die Gebäudehülle atmen konnte und gegenüber einer mangelnden Ausführung toleranter war (Feuchtigkeit trocknete aufgrund des Luftflusses), wird sie zunehmend luftdichter konzipiert. Heute werden Gebäude luftdicht entworfen, um sie energieeffizienter zu machen, wodurch sie intoleranter gegenüber Fehlern sind. Die richtige Ausführung des Gebäudedesigns ist wichtiger geworden. „Seit der Einführung des Energy-Codes 1990 haben wir eine deutliche Zunahme von Schadensfällen festgestellt“, erklärt Lee Dunham von OAC. In der Baupraxis werden diese Anforderungen oft ungenügend umgesetzt, was zur Schimmelbildung führen kann. Obwohl die Architekten die Gebäude zunehmend nachhaltiger entwerfen, versagen laut OAC-Studie die installierten Systeme immer schneller. Die prognostizierten Lebenszykluskosten sind schon nach wenigen Jahren Makulatur. Laut Dunham trifft der Architekt auch aus Kostengründen Design-Entscheidungen, die die Integrität der Gebäudehülle untergraben – die Amerikaner nennen dies Value-

Engineering. Eine der Aufgaben des forensischen Experten ist es häufig, den Verantwortlichen für die Schäden am Gebäude zu bestimmen. Beruht der Schaden auf mangelnder Ausführung oder Materialfehler oder ist der Gebäudeentwurf verantwortlich? Auch ein zeitlich sehr enger Bauplan, knappe Budgets, ein schlecht kommuniziertes Design oder neue Systeme und Materialien können für eine reduzierte Performance verantwortlich sein.

Forensische Architektur und Facility Management

Forensische Untersuchungen kommen auch bei Immobilientransaktionen zum Einsatz, wenn untersucht wird, ob ein Gebäude in Ordnung ist oder welches die Ursache von Schimmel an den Wänden ist und wie dieser zu stoppen ist. Der forensische Architekt wird auch oft im Rahmen einer präventiven Strategie eingesetzt: er soll Schäden antizipieren und Korrekturmaßnahmen einleiten, bevor Schäden auftreten. Gebäude sind nicht statisch, sondern kontinuierlich in Bewegung. Stahl, Beton oder Holz bewegen sich mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten als Reaktion auf Schwerkraft, Verschmutzung oder Wetter wie Regen, Sonne, Schnee, Eis, Luftdruck etc. Oft finden jahrelang Veränderungen in und an der Ge-

bäudehülle statt, die mit dem bloßen Auge nicht sichtbar sind.

Da die Gebäudehülle maßgeblich für die thermische und akustische Performance des Gebäudes verantwortlich ist, kann die Durchführung einer periodischen Wartung die Lebensdauer der Gebäudehülle erhöhen und die Kosten von aufwendigen Reparaturarbeiten vermeiden. Der forensische Architekt leitet Maßnahmen ein, die die Lebenserwartung des Gebäudes bzw. die Wartungszyklen verlängern, um somit die Lebenszykluskosten zu reduzieren. Für das Facility Management kann die forensische Architektur zu erheblichen Kosteneinsparungen bei Betrieb und Wartung von Gebäuden führen.



Andreas Karweger ist Geschäftsführer der Advanced Building Skins GmbH und Experte für die Architektur der Gebäudehülle.

„Die Standards der Welt an einem Ort abbilden“

Interview mit Ingo Rübenach (UL)

Das ift Rosenheim hat mit UL ein führendes, unabhängiges und weltweit tätiges Unternehmen für Produktsicherheit und Zertifizierung als direkten Nachbarn seines Technologiezentrums in Rosenheim. Dort haben die beiden Unternehmen bewusst Tür an Tür gebaut, denn sie blicken auf eine erfolgreiche, langjährige Zusammenarbeit in den Bereichen Prüfung und Zertifizierung im Brandschutz zurück. Die FASSADE wollte von dem für Deutschland zuständigen UL Vice President mehr wissen.

Herr Rübenach, Sie haben im Frühjahr in Rosenheim direkt in der Nachbarschaft zum ift Technologiezentrum ein Brandprüflabor eröffnet. Dabei wird Brandschutz auch im Technologiezentrum getestet. Was kann UL also prüfen, was das ift nicht kann?

Ingo Rübenach: Durch die Kombination unserer Prüfmöglichkeiten mit denen des benachbarten ift Rosenheim lassen sich die Standards der Welt an einem Standort abbilden. Des Weiteren hat UL in Brandprüföfen investiert, mit denen sich auch besondere Prüfvorgänge entsprechend der Standards durchführen lassen. So gibt es etwa den Säulenprüföfen in dieser Form nur einige wenige Male auf der Welt.

UL und ift Rosenheim teilen sich in beiden Hallen die Geschäftsprozesse. UL seinerseits hat etwa Brandprüföfen in der Halle des ift aufgestellt, das ift wiederum wird entsprechende Tests in der Halle von UL vornehmen. Auch Muster werden entsprechend in der Halle des jeweils anderen vorbereitet. Wir verweben uns, was die Geschäftsprozesse angeht. Die Hallen bleiben jedoch getrennt, wie auch die Geschäfte getrennt bleiben. Wir arbeiten in einer klassischen Partnerschaft zusammen.

Welche Tests genau werden bei UL in Rosenheim durchgeführt?

Ingo Rübenach: Die neue Anlage in Rosenheim bietet eine Vielzahl von Testverfahren an, mit denen Bauprodukte auf Einhaltung der Brandschutzbestimmungen geprüft und zertifiziert werden. Die Tests werden nach europäischen, nordamerikanischen und weiteren internationalen Prüfstandards durchgeführt. Zu den Services bei der Brandschutzprüfung am neuen Standort gehören unter anderem die Prüfung von Produkten und Materialien auf Entzündbarkeit,



Ingo Rübenach, VP Central, East and South Europe Region, UL.

Brandweiterleitung, auf Eigenschaften hinsichtlich des Rauchschutzes sowie der Feuerbeständigkeit. Durch die Zusammenarbeit und räumliche Nähe von UL und ift erhalten Hersteller und Systemgeber die Möglichkeit, auf kurzen Wegen ihre Produkte für den weltweiten Markt und Europa an einem Standort prüfen und zertifizieren zu lassen.

Wie läuft ein Test beispielsweise einer Fassaden-Front ab, wenn Sie bei UL getestet wird? Also das Prüfverfahren an sich?

Ingo Rübenach: Zuerst muss im Rahmen einer Norm oder mit dem Hersteller geklärt werden, wie ein solches Element auszusehen hat. Denn im Normalfall besteht es aus vielen einzelnen Materialien: Rahmen, Metall, Isolierstoffen, Folien, Fensterglas. Das Bauteil wird dann im Prüflabor genauso zusammengestellt, wie es in der Praxis bei Hochhäusern von außen an die Fassade angebracht werden würde. Der exakte Zusammenbau kann je nach zugrundeliegender Norm mehrere Wochen Zeit in Anspruch nehmen, bis

das Material dann testbereit ist. UL kann also sowohl einzelne Baustoffe als auch Gesamtkompositionen im Brandprüflabor testen, das kann vom Fenster bis zum Bauschaum reichen. Es gibt einen Katalog von Normen, den wir hier am Standort zusammen mit unserem Partner ift Rosenheim abdecken, und alles, was unter diese Normen fällt, können wir auch dementsprechend prüfen.

Sollten nicht insbesondere für den mehrgeschossigen Wohn- und Objektbau beiderseits des Atlantiks gleiche höchste Sicherheitsstandards gelten, schließlich gilt es doch, Menschenleben zu schützen?

Ingo Rübenach: Definitiv. Die Sicherheit sollte immer im Vordergrund des Bemühens stehen – das ist übrigens auch die Mission von UL seit 1894, „Working for a Safer World“. Allerdings ist die Frage der Harmonisierung letztlich keine ganz einfache. Das beginnt schon bei Standards wie der Elektrizität auf beiden Seiten des Atlantiks. Da gibt es nicht nur unterschiedliche Spannungen, sondern ein ganz anderes System. Wir unterstützen jedoch alle Anstrengungen, die zu bestmöglichen Standards führen.

Gibt es Pläne und Ziele von UL, noch an anderen Stationen in Deutschland oder Europa Prüflabore zu installieren? Eventuell in Kooperation mit anderen Instituten?

Ingo Rübenach: UL wächst international, soviel kann ich sagen. In Phasen des Markteintritts kommen auch die Kooperationen mit Partnern hinzu. Es hängt im Einzelfall immer davon ab, welche Industrie in welcher Geographie nach welcher Expertise verlangt.

Vielen Dank für das Gespräch.

Die Fragen stellte Camillo Kluge.

Brandschutz: Mit sorgfältigen Konzepten nachträgliche Kosten vermeiden

von Arne Zucker

Mitte 2017 starben im Londoner Grenfell-Hochhaus Dutzende Menschen in Folge eines Großbrandes, bei dem sich das Feuer aufgrund der Gebäudeverkleidung und Isolierung besonders schnell verbreitete. Auch in Deutschland ist ein ähnliches Szenario denkbar. Denn im Zuge der Liberalisierung des Baurechts in den 1990er Jahren wurden gesetzliche Genehmigungsverfahren vereinfacht – die Verantwortung für die Sicherheit fiel damit auf den Bauherren und den Planer. Dank der neuen Freiheiten entschieden sich viele Planer aus Kostengründen für unzureichende Brandschutzlösungen. Hierfür können Bauherren im Brandfall auch nachträglich zur Verantwortung gezogen werden. Um dies zu vermeiden, bietet sich die Beratung und Erstellung eines individuellen Brandschutzkonzeptes durch ein entsprechend geschultes Ingenieurbüro an. So werden mögliche Risiken bereits in der Gebäudeplanungsphase minimiert.

Die Landesbauordnungen legen Mindestziele zur Wahrung der öffentlichen Daseinsvorsorge fest, lassen beim Weg dorthin aber auch Alternativen zu, die im Einzelfall definiert werden müssen. Generell gilt jedoch: Wie ein sinnvoller Brandschutz bei Gebäuden aussieht, ist immer vom Einzelfall abhängig.

Erstellung eines vorausschauenden Brandschutzkonzeptes

Für den baulichen Brandschutz werden Gebäude in unterschiedliche Klassen eingeteilt – abhängig von Höhe, Fläche und Art. Auch wenn sich die Details je nach Bundesland unterscheiden, steigen die Anforderungen an den Brandschutz bei einer höheren Gebäudeklasse. Für einen transparenten Nachweis zur Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen hilft ein sorgfältig ausgearbeitetes Brandschutzkonzept bereits zu Beginn der Planungsphase. In den letzten zwei Jahrzehnten hat sich dabei ein Standard eingebürgert, der Fehler schon allein durch die formale Gestaltung vermeidet: Der Textteil wird durch die explizite Darstellung mit Hilfe von Plänen ergänzt. Auf diese Weise fallen Probleme bereits in dieser frühen Planungsphase auf und müssen nicht später aufwendig korrigiert werden. Auch wenn ein Brand natürlich nicht ausgeschlossen werden kann, können die Risiken minimiert und die Konsequenzen begrenzt werden.

Bei der Erstellung eines solchen Konzeptes empfiehlt es sich, kritische Punkte frühzeitig



Foto: © Ichtkunst/731/pixello.de

Brände können nicht nur hohe Schäden anrichten, sondern auch Menschenleben gefährden.

mit Brandschutzprüfern abzustimmen. So kann ein Bauherr bei Gebäuden der Klasse 5, Sonderbauten, Mittel- sowie Großgaragen oder bei Abweichungen eine öffentliche Prüfung oder eine Untersuchung durch einen privaten Sachverständigen durchführen lassen (Vier-Augen-Prinzip). Wenn der Prüfer vorher bekannt ist, können die Herausforderungen eines Projekts bereits frühzeitig analysiert, besprochen und gelöst werden. Auf diese Weise wird der Plan schnell zu gültigem Baurecht und muss lediglich umgesetzt werden. Rechtlich gesehen sind Bauherren auf der sicheren Seite, wenn ein Sonderfachmann mit der Erstellung eines Brandschutznachweises beauftragt wurde, denn dieser haftet für sein Werk.

Rechtzeitige Planung minimiert Haftungsrisiko und reduziert Kosten

Nach Schätzungen der Bayerischen Architektenkammer von 2012 muss damit gerechnet werden, dass der präventive Brandschutz rund ein Fünftel der Gesamtbaukosten ausmacht. Dabei ist es wichtig, den Brandschutz und die Schnittstellen mit dem Gebäude und der Haustechnik gleich bei den ersten Leistungsphasen zu bedenken. Es ist von Vorteil, die Technik oder Nutzung im Brandschutzkonzept an die Brandabschnitte anzupassen. Beispielsweise können je nach Größe mehrere kleine – je eine für jeden Brandabschnitt – statt einer großen Lüftungsanlage sinnvoll sein. Dadurch werden keine Brandschutzklappen benötigt, was in Abhängigkeit von der jeweiligen Haustechnik einen geringeren Investitionsaufwand, wartungsärmere Technik und weniger Bauteile, die ausfallen können, bedeuten kann.

Bei anderen Projekten wiederum ist es sinnvoll, die Nutzungen zu begrenzen, damit Sonderverordnungen keine weiteren Anforderungen oder Kosten auslösen können – beispielsweise durch Begrenzung von Lagermengen von Gefahrstoffen oder von Zuschauerzahlen bei Vortragssälen. Dabei sind einfache Lösungen mit wenigen Abhängigkeiten stets vorzuziehen. Bei Bestandsgebäuden wiederum ist es in der Regel am kosteneffizientesten, vorhandene Strukturen weiter zu verwenden und die Nutzungen in die vorhandenen Brandabschnitte oder Gebäudestrukturen einzufügen, sofern diese im Einzelfall sinnvoll sind.



Foto: © Rainer Sturm / pixelio.de

Brennbare Fassadenbaustoffe

In der Öffentlichkeit wurde in Bezug auf Brände an Fassaden vor einigen Jahren insbesondere über brennbare Baustoffe – vor allem Wärmeverbundsysteme (WDVS) aus Polystyrol – aufgrund von Schadensfällen diskutiert. Dies führte in der Folge zu großer Verunsicherung bei Bauherren über die Auswahl der Baustoffe. Die Bauministerkonferenz sieht allerdings WDVS aus Polystyrol „bei zulassungsentsprechender Ausführung“ weiterhin als sicher an. Diese Baumaßnahmen können aus zusätzlichen Brandriegeln oder einer zunehmenden Vielfalt von alternativen Konstruktionen bestehen. Da Polystyrol günstiger und in der Regel auch unempfindlicher gegenüber Feuchtigkeit ist als nichtbrennbare WDVS, wird es somit auch künftig eine Rolle spielen – allein aus Gründen der Verfügbarkeit.

Fazit

Abschließend bleibt zu sagen, dass bei jedem Gebäude von Fall zu Fall entschieden werden muss. Manchmal können über die Zulassung hinausgehende Maßnahmen notwendig sein, so etwa die Verwendung von nichtbrennbaren Baustoffen in Gebäudeinnenecken oder schachtförmigen Rücksprüngen. Dort können sonst leichter höhere Temperaturen und somit schnellere Brandentwicklungen entstehen. Im Arbeitsalltag der GFM Bau- und Umweltingenieure gilt daher stets, die Einzelfälle entsprechend einzuordnen, auszuwerten und dabei das richtige Maß für die Brandschutzkonzepte zu setzen. Wesentlich für deren Erfolg bleiben immer der fachgerechte Einbau sowie eine Betrachtung der jeweiligen Rahmenbedingungen vor Ort. Hierfür sind qualitätssichernde Maßnahmen wie beispielsweise die Ausführung durch qualifiziertes Personal oder eine zusätzliche Baubegleitung durch den Hersteller sinnvoll.



Foto: © GFM

Arne Zucker ist Brandschutzexperte bei der GFM Bau- und Umweltingenieure GmbH in München (www.gfm.com).

Neben der Ausbildung von Brandabschnitten im Inneren eines Gebäudes sollte stets bedacht werden, dass sich Brände auch über die äußere Hülle ausbreiten oder von außen auf das Gebäude einwirken. So können Fassaden Brände fördern oder eindämmen.

Brandweiterleitung über Fassaden

Neben der Ausbildung von Brandabschnitten im Inneren eines Gebäudes sollte stets bedacht werden, dass sich Brände auch über die äußere Hülle ausbreiten oder von außen auf das Gebäude einwirken. So können Fassaden Brände fördern oder eindämmen – je nach Ausgestaltung von Abständen, Geometrie, Dämmstoffen, Oberflächenbekleidungen oder Hinterlüftungen. Gerade mit Brandüberschlägen über mehrere Geschosse muss gerechnet werden, denn Stichflam-

men reichen nach dem Flashover oft mehrere Meter nach oben über das Fenster. Diese können von einem Geschoss zum anderen auch bei nichtbrennbaren Fassadenbaustoffen und üblichen Brüstungen von ca. 1 – 1,5 m reichen. Um sich davor zu schützen, können verschiedene bauliche oder technische Maßnahmen durchgeführt werden. Dazu gehören beispielsweise die Verlängerung der Überschlagswege, eine Veränderung der Fassadengeometrie, Brandsperrern, Brandschutzverglasungen oder im Extremfall Sprinklerungen von Fassaden.

Dabei müssen stets auch die Höhe des Gebäudes oder außergewöhnliche Nutzungen – beispielsweise mit einer hohen Personendichte oder dem Vorhandensein von Gefahrstoffen im Gebäude – einbezogen werden, wodurch die Ansprüche an den Brandschutz steigen. Die Landesbauordnungen stellen hier leider nur geringe Anforderungen und der Gesetzgeber geht offensichtlich davon aus, einen Brandüberschlag durch rechtzeitiges Eintreffen der Feuerwehr unter Kontrolle zu bringen. Hohes Verkehrsaufkommen oder weite Anfahrtswege können die Rettungs- und Bergungsmaßnahmen allerdings verzögern. Bauherren ist daher zu empfehlen, sich auf die Vermeidung von Brandüberschlägen sowie die Aufrechterhaltung von zweiten Rettungswegen zu konzentrieren. Würde man dies konsequent durchziehen, verringert dies aber den Wohnkomfort. Daher empfiehlt sich immer ein vernünftiger Kompromiss unter Berücksichtigung des Wohlbefindens der Bewohner – beispielsweise durch eine ausreichende Anzahl an Fenstern.



Grafik: © GFM Bau- und Umweltingenieure GmbH

In den letzten zwei Jahrzehnten hat sich bei Brandschutzkonzepten ein Standard eingebürgert, der Fehler schon allein durch die formale Gestaltung vermeidet: Ein Textteil wird durch die explizite Darstellung mit Hilfe von Plänen ergänzt. Auf diese Weise fallen Probleme bereits in der früheren Planungsphase auf und müssen nicht später aufwendig korrigiert werden.

„Mehr Grün für den urbanen Raum“

Interview mit Dr. Gunter Mann, Präsident Bundesverband GebäudeGrün (BuGG)

Die Fachvereinigung Bauwerksbegrünung (FBB) und der Deutsche Dachgärtner Verband (DDV) sind zum Bundesverband GebäudeGrün (BuGG) fusioniert. Der neue Branchenverband für die Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung umfasst ein fünfköpfiges Präsidium, das nun die Aufgabe hat, den Verband engagiert und schlagkräftig zu positionieren: Dr. Gunter Mann (Präsident), Carsten Henselek (Vizepräsident), Gerd Vogt (Schatzmeister), Hans Schmid (Präsidiumsmitglied) und Helmut Kern (Präsidiumsmitglied). Die Redaktion der FASSADE wollte mehr zum Thema Fassadenbegrünung wissen und der frisch gekürte Präsident gab ausführlich Auskunft.

Herr Dr. Mann, Fassadenbegrünung ist nicht nur ein architektonischer Trend, sondern angesichts einer wachsenden Anzahl von Großstädten mit entsprechenden „Betonburgen“ hat die Begrünung ja weitere positive Aspekte. Können Sie die bitte kurz skizzieren?

Dr. Gunter Mann: Natürlich ist es einerseits der optische Aspekt, begrünte Fassaden sehen schön aus und man fühlt sich wohl. Doch das ist nur eine der vielen positiven Wirkungen von Fassadenbegrünungen. Sie sorgen mit ihrer Verdunstungsleistung für „frische“ Luft und tragen dazu bei, den urbanen Hitzeinseln entgegen zu wirken. Sie kühlen das Gebäude und ihre Umgebung nicht nur durch Verdunstung, sondern bewahren das Gebäude auch durch Verschattung vor der großen Sommerhitze. Ebenfalls wird die Hauswand vor Witterungseinflüssen (Sturm, Hagel, Starkregen), UV-Strahlung und (auch wenn es sich erst einmal kurios anhört) vor Graffiti geschützt. Weitere positive Wirkungen sind Minderung der Schallreflexion (siehe auch Lärmschutzwände) und Bindung von Feinstaub und Stickoxiden. Weiterhin bieten begrünte Wände Kleintieren und Vögeln neue Lebensräume und Nistmöglichkeiten.

Ist eine solche Begrünung an prinzipiell allen Fassaden umsetzbar? Oder bedarf es bestimmter Voraussetzungen?

Mann: Vielleicht kurz zur Unterscheidung der beiden grundsätzlichen Fassadenbegrünungsformen „boden- und wandgebunden“: Die traditionellen bodengebundenen Begrünungen erfolgen an einer fertigen Außenwand je nach Klettermodus mit oder ohne Kletterhilfe. Sie sind im wesentlichen dadurch charakterisiert, dass die verwendeten Pflanzen „Kletterpflanzen“ sind und

eine direkte Verbindung zum gewachsenen Boden haben. Die „Kletterpflanzen“ sind Selbstklimmer oder benötigen geeignete dauerhafte Kletterhilfen. Die Wasser- und Nährstoffversorgung findet in der Regel über natürliche Einträge statt. Die wandgebundenen Begrünungssysteme benötigen keinen Bodenanschluss und eignen sich daher besonders für innerstädtische Bereiche. Sie zeichnen sich durch sofortige Wirksam-



Der neue BuGG-Präsident Dr. Gunter Mann.

keit, große Gestaltungsspielräume („vertikale Gärten“, „Living Walls“) sowie ein großes Spektrum verwendbarer Pflanzen aus. Die Versorgung mit Wasser und Nährstoffen erfolgt über eine automatische Anlage. Der Aufwand für Pflege und Wartung ist höher

als bei bodengebundenen Begrünungen. Nun zu Ihrer Frage: Bei vorgehängten und hinterlüfteten Fassaden, wärmegeämmten Vorsatzfassaden, holzbekleideten Fassaden und Trapezblechwänden sind grundsätzlich nur Gerüstkletterpflanzen bzw. wandgebundene Begrünungssysteme zu empfehlen. Die Triebe von Selbstklimmern wachsen in Fugen und Spalten hinein und verursachen durch Dickenwachstum Schäden an der Fassade. Bei der Verwendung von Selbstkletterern bzw. Selbstklimmern ist die Eignung des Untergrunds zu prüfen. Selbstklimmer sollten nur auf intakten Untergründen ohne Risse, Spalten und offene Fugen eingesetzt werden. Fassaden mit Außendämmung sind hierfür meist nicht geeignet.

Zerstören die Pflanzen nicht mittelfristig das Mauerwerk?

Mann: Nein bzw. nicht bei fachgerechter Planung, Umsetzung und Ausführung. Oft sind es „ungeplante“ Selbstklimmer, die unbedacht gepflanzt und sich selbst überlassen werden. Und dann kommen die klassischen Efeu-Wände zustande, die schwer rückbaubar sind, wenn es zu viel wird. Kommen Gerüstkletterpflanzen oder wandgebundene Fassadenbegrünungssysteme, die wie eine vorgehängte Fassade wirken, besteht keine Gefahr für das Mauerwerk.

Welche Probleme stellen sich bei der Begrünung der Fassaden?

Mann: Aus unserer Sicht sind die „Hauptprobleme“, wenn wir überhaupt von Problemen sprechen wollen, eher Herausforderungen wie die noch fehlende Information, Akzeptanz und die positive Einstellung zur begrünten Fassade. Wo ein positiver Wille,



Beispiel für eine wandgebundene Fassadenbegrünung.

Beispiel für eine bodengebundene Fassadenbegrünung.

da auch ein oder viele Wege! Grundsätzlich müssen beachtet werden: Statik der Wand und deren Konstruktion und das gewünschte Begrünungsziel, dieses ist abzuwägen auf Umsetzbarkeit unter den örtlichen Bedingungen, Wuchsvermögen der angedachten Pflanzen, Pflegeaspekte usw.

Wie wird die Pflege der „Grünanlagen“ gelöst?

Mann: Bis zu einer Wuchshöhe von 2-3 Metern ist das kein größeres Problem, wenn es höher ist, dann mit Leitern und Hubsteigern und damit steigen dann auch die Kosten. Ansonsten ist eine regelmäßige – je nach Begrünungsart etwa 2-4 Mal im Jahr – und fachkundige Pflege notwendig!

Gibt es Risiken, die eine Fassadenbegrünung mit sich bringt?

Mann: Bei vorausschauender und fachgerechter Planung, Ausführung und insbesondere Pflege nicht. Wenn die Fassadenbegrünung von Beginn an eingeplant, dieser positive Ansatz auch umgesetzt und auf bewährte Systeme und Ausführbetriebe gesetzt wird, dann können wir mit einer nachhaltigen Begrünung über viele Jahre und Jahrzehnte rechnen.

Welche Entwicklungen zeichnen sich ab? Ist die „Begrünung“ mit Algen auch eine Alternative oder sind nicht im Wasser lebende Pflanzen die Zukunft der Fassaden-Begrünung?

Mann: Die „Algen-Fassaden“ gibt es ja tatsächlich schon, ebenso wie aus der Wand wachsende Bäume, begrünte Fensterlamellen und ähnliches. Es gibt viele innovative Lösungen, die in bestimmten Anwendungsfällen auch genau passen. Wir können nicht sagen, dass sich derzeit eine bestimmte Entwicklung abzeichnet – wir sehen, dass die Begrünung von Fassaden immer mehr angedacht und vor allem auch umgesetzt wird. Und das ist schon einmal sehr positiv und alles Weitere kommt dann auch. Wichtig ist, dass die Fassadenbegrünung, unabhängig vom System und Anwendung, ein Stückweit Selbstverständlichkeit wird.

Können Sie einen Ausblick, vielleicht eine kurze „Utopie“ aufzeichnen, wie Sie sich die Begrünung der Fassade, und damit auch der Großstädte, für die Zukunft in 20, 30 Jahren vorstellen?

Mann: Schwer ... Wenn man sich verschiedene Architektur-Wettbewerbe anschaut, könnte die Hoffnung aufkommen, dass wir in dem genannten Zeitraum die Hälfte der Fassaden und Dächer begrünen und teilweise auch nutzen. In der Realität allerdings ist Papier geduldig und lebendiges Grün offenbar noch streichbar – will sagen, es muss sich erst noch grundlegend ein Bewusstsein für Stadtgrün (und dessen Pflege) bilden, vor allem bei Investoren und Planern. Wir begrünen derzeit nur etwa 10-15 Prozent der jährlich neu hinzukommenden Flachdächer und einen nicht wirk-

lich messbaren Anteil an neuen Fassaden. Ich denke, die Flächen der Dach- und Fassadenbegrünungen werden in den nächsten Jahrzehnten deutlich zulegen – vor allem unter dem „Druck“ des Klimawandels und der damit verbundenen Begleiterscheinungen wie Hitze und Starkregen – um dem entgegen zu wirken geht es ohne Stadtgrün nicht.

Vielen Dank für Ihre ausführlichen Antworten.

Die Fragen stellte Camillo Kluge.

Die Behörde für Umwelt und Energie (BUE) der Freien und Hansestadt Hamburg und der Bundesverband GebäudeGrün (BuGG), laden für den 25. September nach Hamburg zum 9. BuGG-Fassadenbegrünungssymposium.

Das Seminar, das sich an Planer, Städte, Bauherren und Stadtplaner richtet, vermittelt sowohl bau- als auch vegetationstechnische Grundlagen, Aktuelles und Innovatives zur Fassadenbegrünung. Das Symposium versteht sich als Informations-Plattform für aktuelle Forschungsergebnisse, Richtlinien, Normen und Entwicklungen. Es ist in verschiedene Themenblöcke unterteilt, unter anderem die Vorstellung der neuen FLL-Richtlinie zur Fassadenbegrünung, den Stellenwert der Fassadenbegrünung in Architektur und Städtebau oder aktuelle Untersuchungen zum Brandverhalten begrünter Fassaden. Weitere Informationen zum Programm und Anmeldung:

www.gebaeudegruen.info

Wärmebrückenfreie Brandsperren in der VHF

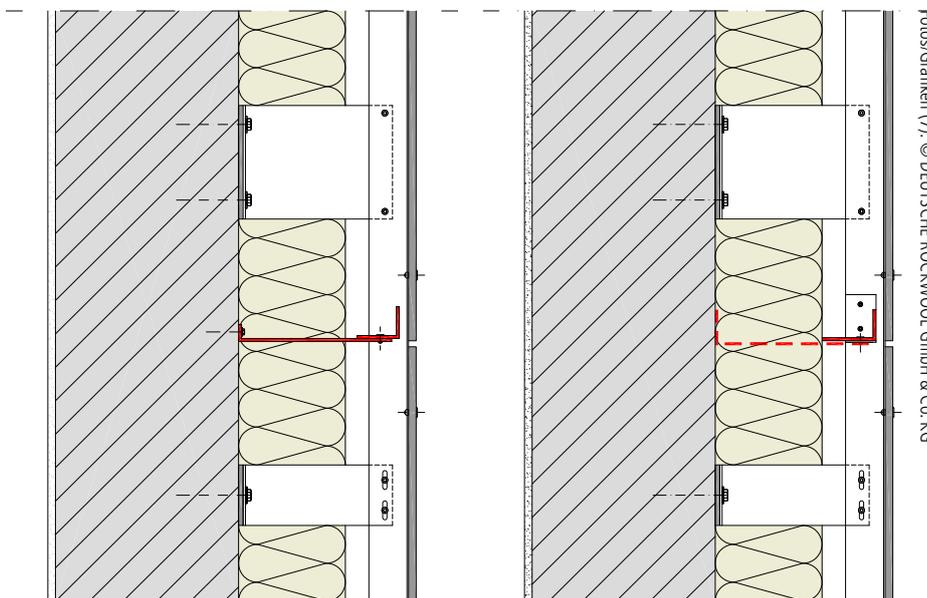
Von Dipl.-Ing. Sascha Karallus

Die Anforderungen an den Brandschutz in mehrgeschossigen Gebäuden sind hoch und in einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade (VHF) bisher oft nur durch den Einbau aufwändiger Konstruktionen zu erfüllen. Die baurechtliche Forderung nach Brandsperren in der VHF werden im folgenden Beitrag erläutert. Zusätzlich informiert er über innovative Möglichkeiten, zuverlässige Brandsperren in der VHF mit geringem Aufwand wärmebrückenfrei zu schaffen.

Planer und Brandschutzexperten haben in den letzten Jahren teilweise kontrovers diskutiert, ob der Einsatz einer Brandsperre in der vorgehängten hinterlüfteten Fassade notwendig ist. Der Grund: Einige Planer halten die Gefahr eines Brandes in der VHF, die meist mit nichtbrennbaren Materialien ausgeführt wird, für gering. Zugleich hinterfragen sie, ob die bauphysikalische Funktion durch die Verringerung des Hinterlüftungsraumes beim Einsatz von Brandsperren ausreichend erhalten bleibt.

Grundlagen Brandschutz

Fakt ist allerdings, dass es die Forderung nach Brandsperren in der VHF gibt und diese von Planern wie Ausführenden umgesetzt werden muss. Denn tatsächlich kann im Brandfall der Kaminsogeffekt in einer VHF dafür sorgen, dass sich Flammen und Brandgase, die bei einem Vollbrand aus Fenstern austreten, über den Hinterlüftungsspalt ausbreiten. Die allgemeinen Schutzziele für Außenwände werden in der MBO 2002 in §§ 28 und 30 bzw. in den entsprechenden Landesbauordnungen dargestellt. „Bei Außenwandkonstruktionen mit geschossübergreifenden Hohl- oder Luft-räumen wie hinterlüfteten Außenwandbekleidungen sind gegen die Brandausbreitung besondere Vorkehrungen zu treffen“ heißt es dort in Absatz 4. Dies gilt ab Gebäudeklasse 4, also für alle Gebäude mit Höhe des Fußbodens im obersten Geschoss von mehr als 7 m über Geländeoberfläche. In der Norm für die vorgehängte hinterlüftete Fassade DIN 18516-1 gibt es keine Ausführungen zum Brandschutz. Sie verweist weiter auf die Musterliste der Technischen Baubestimmungen (ML TB) des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt). Da diese in Zukunft keinen Bestand mehr haben wird und im Zuge der Novellierung des Bau-



Brandsperre aus Stahlblech mit formstabiler Mineralwolle, A1, Schmelzpunkt < 1000 °C.

Fixrock BWM Brandriegel Kit mit formstabiler Mineralwolle, A1, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C.

Fotos/Grafiken (7): © DEUTSCHE ROCKWOOL GmbH & Co. KG

ordnungsrechts durch die Verwaltungsvorschriften der Technischen Baubestimmungen ersetzt werden soll, müssen sich Planer aktuell an der Gesetzeslage des jeweiligen Bundeslandes orientieren, in dem ein Gebäude errichtet wird.

Technische Baubestimmungen

In der ML TB sind die Angaben zum Brandschutz unter Punkt 2.6/4 zu finden, in der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) im Anhang 6 – Hinterlüftete Außenwandbekleidungen. Die Forderungen für den Brandschutz in der VHF wurden adäquat aus der Musterliste in die Muster-Verwaltungsvorschriften übernommen. Unter Punkt 4 gibt es die Forderung, dass in jedem zweiten Geschoss eine horizontale Brandsperre einzubauen ist. Der Hinterlüftungsspalt sollte an dieser Stel-

le maximal 10 mm als Luftschlitz oder nicht mehr als 100 cm²/lfm als gleichmäßig verteilte Einzelöffnungen betragen.

Ob und wie weit an dieser Stelle die bauphysikalischen Grundlagen, nämlich ein gleichmäßiger Luftstrom, gewährleistet sind, ist schwer zu beurteilen und hängt von vielen begleitenden Faktoren ab. Das können z. B. die Breite des Belüftungsspalt, die Fassadenausrichtung, die Sonneneinstrahlung, das Fugenbild oder die Gebäudehöhe sein. Die Reduzierung des Luftquerschnittes an dieser Stelle ist als Kompromiss zwischen der bauphysikalischen Funktionsweise und dem Brandschutz zu interpretieren. Die hierzu eingesetzte Brandsperre wirkt als kaskadierender Brandschutz, das heißt die geschossweise Brandweiterleitung von Brandgasen und Flammen wird durch Reduktion der Hinterlüftungstiefe von Sperre zu Sperre behindert, aber nicht verhindert.

Ausbildung horizontaler Brandsperren mit Stahlblechen

Grundsätzlich müssen horizontale Brandsperren über eine Dauer von mindestens 30 Minuten formstabil sein. In den Technischen Baubestimmungen wird zur Ausbildung einer solchen Brandsperre ein mindestens 1 mm dickes Stahlblech vorgeschlagen. Dieses wird in Abständen von weniger als 60 cm in der Außenwand verankert. Einzelne, nebeneinander montierte Bleche müssen mindestens 30 mm an den Stößen überlappen. Abhängig von der Beschaffenheit des eingesetzten Dämmstoffes, ist wie folgt auszuführen:

- Bei einem nicht formstabilen Dämmstoff mit einem Schmelzpunkt < 1000 °C ist das Stahlblech durchgehend an der tragenden Wand zu befestigen.
- Bei einem formstabilen Dämmstoff, der einen Schmelzpunkt von mehr als 1000 °C besitzt, reicht eine einzelne punktuelle Verankerung alle 60 cm in der tragenden Wand aus. Das Stahlblech muss dann nur bis zur Außenkante des formstabilen Dämmstoffes geführt werden. In der Praxis wird das Blech in der Regel 1 bis 2 cm in den Dämmstoff hineingeführt, um mögliche Unebenheiten im Dämmstoff aufzunehmen.

Anschlüsse und Ausnahmen

Laibungen von Außenwandöffnungen dürfen als integraler Bestandteil einer Brandsperre unter der Bedingung genutzt werden, dass die Bekleidung (z. B. 1 mm dickes Stahlblech) über eine Dauer von 30 Minu-



In der Hamburger HafenCity am Ufer der Elbe entstand 2017 das Ensemble „Intelligent Quarters“. Zur Ausbildung der horizontalen und vertikalen Brandsperren verwendeten die Mitarbeiter der Degen + Rogowski GmbH das „Fixrock BWM Brandriegel Kit“ von Rockwool.

ten formstabil ist und den Hinterlüftungsspalt verschließt. Sind Laibungen und Stürze vollständig mit einem solchen Bekleidungsmaterial ausgeführt und besteht die Fassade weiterhin nur aus nichtbrennbaren Materialien, so kann dies als vollständige Brandsperre angesehen werden. Horizontale Brandsperren sind auch dann nicht erforderlich, wenn es sich um eine öffnungslose Außenwand handelt oder die Konstellation der Öffnungen durch z. B. Fensterbänder eine Brandausbreitung im Hinterlüftungs-

raum nicht zulässt. Praktische Vorschläge, wie und wo Brandsperren in einer VHF einzusetzen sind, bietet die Leitlinie „Brand-schutztechnische Vorkehrungen für vorgehängte hinterlüftete Fassaden“ des Fachverbandes FVHF.

Intelligente Lösungen

Die in der Leitlinie dargestellte und in der Praxis weit verbreitete Ausführung von Brandsperren mit Stahlblechen ist arbeits-

SFS

Dauerhaft sichere Befestigung

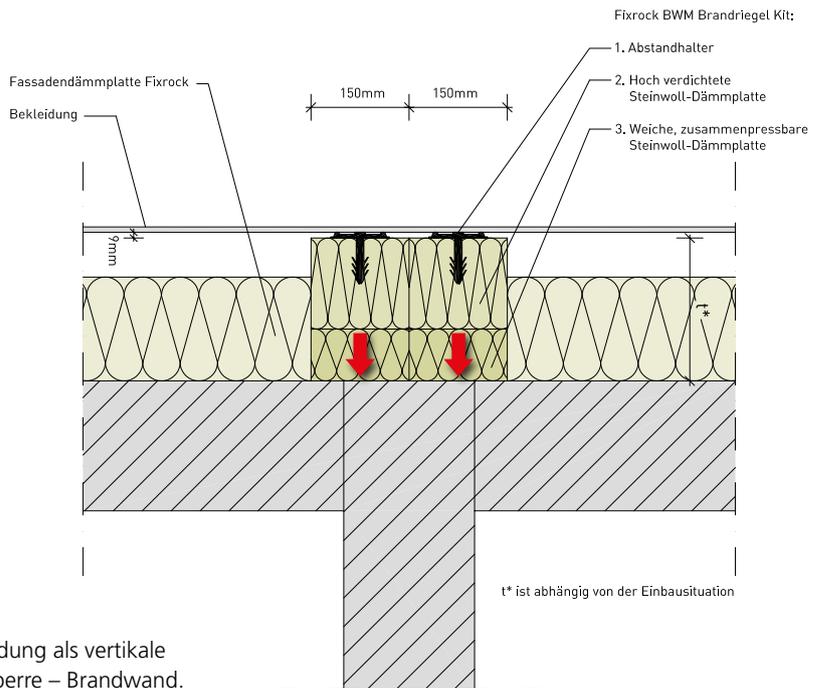
Für alle Ebenen einer hinterlüfteten Fassade

- System mit hervorragenden energetischen Eigenschaften
- Hochwertige Edelstahlkomponenten
- Breites Angebot an Wandhaltern, Profilen, Verbindern und Verankerungen
- Umfassende kompetente Beratung und Service vor Ort

+49 6171 7002 0
de.info@sfsintec.biz
www.sfsintec.de



Montagefreundliche Alternative zu herkömmlichen Brandsperren aus Stahlblech: das „Fixrock BWM Brandriegel Kit“.



Anwendung als vertikale Brandsperre – Brandwand.

intensiv und führt zusätzlich zum Aufbau von Wärmebrücken an der Fassade. Im Zuge der Diskussion des Wärmedurchgangs stellt sich daher die Frage, ob es auch andere, intelligente Lösungen gibt, die leicht zu verarbeiten sind und eine wärmebrückenfreie Konstruktion darstellen. Einen Vorschlag aus dem Bereich Dämmstoff bietet die Deutsche Rockwool mit dem „Fixrock BWM Brandriegel Kit“. Dieses gemeinsam mit dem Unterkonstruktionshersteller BWM entwickelte System setzt eine formstabile Steinwolle mit einem Schmelzpunkt von mehr als 1000 °C als Brandsperre ein. Kombiniert werden drei Komponenten: eine feste und eine weiche Dämmung, die miteinander verklebt, fertig konfektioniert in verschiedenen Dicken als Brandriegel an die Baustelle geliefert werden können und spezielle Abstandhalter aus Kunststoff gesteckt, um den Abstand zur Hin-

terkante der Bekleidung zu regulieren und somit die Hinterlüftung der vorgehängten Fassade zu erhalten.

Diese besonders angenehm zu verarbeitende Lösung ist patentiert und geprüft, aber erst seit Kurzem in der Praxis angekommen. Eine mit „Fixrock BWM Brandriegel Kit“ ausgeführte Brandsperrenkonstruktion ist wärmebrückenfrei, da der Brandriegel aus Steinwolle nur zwischen die umgebende Flächendämmung geklemmt wird. Dies ist möglich, wenn die Flächendämmung formstabil ist, einen Schmelzpunkt von mehr als 1000 °C besitzt und eine definierte Rohdichte aufweist. Nach Einsatz des „Fixrock BWM Brandriegel Kit“ in verschiedenen Projekten steht außer Frage: Die Materialeigenschaften der Steinwolle ermöglichen den Monteuren eine schnelle und unkomplizierte Verarbeitung. Der für eine VHF vorgeschriebene Brandschutz ist zuverlässig gewährleistet.

Fazit

Das Thema Brandschutz bleibt aktuell. Auch im Bereich der vorgehängten hinterlüfteten Fassade wird deshalb an der Entwicklung von intelligenten Systemen für die effiziente Errichtung der baurechtlich geforderten Brandsperren gearbeitet. Neue Systeme sollten allerdings die bauordnungsrechtlichen Anforderungen des Brandschutzes erfüllen sowie Baukonstruktion und Bauphysik in Einklang bringen. Aktuell gibt es nur wenige Produkte bzw. Konstruktionen, die so unproblematisch zu montieren sind wie das „Fixrock BWM Brandriegel Kit“. Dieses stellt eine wertvolle Möglichkeit dar, Abläufe bei der Erstellung einer bauphysikalisch hoch attraktiven VHF zu rationalisieren und Wärmebrücken zu vermeiden. Wichtig bleibt aber weiterhin, dass die Fassadenplanung stets in enger Abstimmung mit dem Brandschutzexperten erfolgt.



Drei Komponenten gehören zum „Fixrock BWM Brandriegel Kit“: 1. eine feste Dämmung und 2. eine weiche Dämmung, die miteinander verklebt, fertig konfektioniert in verschiedenen Dicken an die Baustelle geliefert werden und 3. spezielle Abstandhalter aus Kunststoff.

Vertikale Brandsperren

Auch für vertikale Brandsperren im Bereich von Brandwänden (§ 30, Absatz 7, MBO) kann das Brandriegel Kit eingesetzt werden. In der ML TB/ MVV TB gibt es hierzu die Forderung, dass ein Hinterlüftungsspalt nicht über eine Brandwand hinweggeführt werden darf. Im Bereich der Brandwand muss er mit einem im Brandfall formstabilen Dämmstoff mit einem Schmelzpunkt > 1000 °C ausgefüllt werden. Ein bauphysikalisch notwendiger Strömungsquerschnitt von 100 cm²/lfm darf aber vorhanden sein. Verarbeiter des „Fixrock BWM Brandriegel Kit“ erfüllen diese Forderung.



Dipl.-Ing. Sascha Karallus ist als Produktmanager

Hochbau bei der Deutschen Rockwool für die Sortimentsentwicklung im Bereich Fassade zuständig.

Formidable Gestaltung

Ehemaliges Marine-Gebäude in Amsterdam erhält Fassade aus Glasfaserbeton

Eine ehemalige Ausbildungsakademie der Marine in Amsterdam sollte für den EU-Ratssitz der Niederlande vom Architekturbüro bureau SLA in ein Konferenz- und Pressezentrum umgestaltet werden. Die außergewöhnliche Fassade mit Glasfaserbeton-Elementen und auffälligen Brise Soleils Sonnenschutzsysteme in Form der europäischen Nationalflaggen machte das renovierte Bauwerk schnell zum neuen Wahrzeichen des früheren Marine-Stützpunktes. Heute erfüllt das Gebäude einen anderen Zweck: Start-Ups können sich in dem besonderen Bau ihren kreativen Entwicklungen widmen.

Auf raffinierte Art und Weise interpretierten die Planer den damaligen Baustil neu und übersetzten ihn in die Architektur der Gegenwart. Die größte Veränderung am Gebäude 27E zeigt sich an der Nord- und der Südfassade des Hauses. Hier ersetzten die Architekten die ehemalige Band- durch eine Lochfassade mit 3,5 x 3,5 Meter großen Fenstern. Die anthrazitfarbenen Formteile der österreichischen Rieder Gruppe (Maishofen) an der Fassade verleihen dem Bau sein außergewöhnliches Erscheinungsbild. Zusammen mit den Brise Soleils Sonnenschutzsystemen an der Südfassade – diese empfinden durch die Anordnung ihrer filigranen Holzlamellen die Nationalflaggen der Europäischen Gemeinschaft nach – stellen die Glasfaserbeton-Elemente einen besonderen Blickfang dar.

Bei der Sanierung des Gebäudes 27E am ehemaligen Marine-Areal unweit des Amsterdamer Hauptbahnhofes standen die Architekten vor der Herausforderung, in sehr kurzer Zeit ein innovatives und vorzeigbares

Konzept umzusetzen. Nur mit den richtigen Partnern konnte dieses Ziel – in nur 1,5 Jahren zu planen und fertig zu bauen – erreicht werden. Peter van Assche, der planende Architekt, sagt zum gestalterischen Konzept: „Wir wollten bei dem Bauwerk den Charme der Nachkriegsarchitektur aufrechterhalten und das Gebäude nur mit einzelnen, gezielten Eingriffen an die Anforderungen unserer Zeit anpassen.“ Der ursprüngliche Bau wurde Ende der 1950er-Jahre als Ausbildungsakademie errichtet. Als zeittypisch aufgeständerter Stahlskelettbau mit anpassungsfähigem Grundriss entsprach es optisch ganz dem Stil dieser Zeit.

Ästhetische und anspruchsvolle Fasadengestaltung

Die Verkleidung ist nicht nur ästhetisch und innovativ, sondern erfüllt auch funktionelle Anforderungen an die Gebäudehülle. So fungieren die formparts von Rieder auch als Sonnenschutz. Durch das geringe Gewicht der nur 13 Millimeter dünnen Elemente sowie die hohen Spannweiten von bis zu 4,5 Meter ist weniger Material an Unterkonstruktion erforderlich. Das geringe Gewicht der formparts war außerdem für die Gebäudestatik der ehemaligen Akademie ein wichtiger Vorteil, da nur wenig zusätzliche Last eingebracht werden konnte. Bei der Realisierung der Fassade des Haus 27E spielte der Faktor Zeit eine ausschlaggebende Rolle. In enger Zusammenarbeit konnte schließlich eine rasch umsetzbare, kosteneffiziente und



Das Gebäude 27E beherbergt heute zahlreiche Start-Up-Unternehmen.

ästhetisch anspruchsvolle Lösung gefunden werden. Um die Anzahl der Fassadenfugen so gering wie möglich zu halten, wählten die Planer vorrangig L- und U-förmige Formteile. Diese wurden von Rieder innerhalb weniger Wochen geliefert und waren schnell montiert.

Objekttafel

Projekt: Gebäude 27E Marine Base (Niederlande/Amsterdam)

Bauherr: Rijksvastgoedbedrijf (Central Government Real Estate Agency)

Fassadenverarbeiter: Prince Cladding Benelux BV (Niederlande/Zoeterwonde)

Fassaden-Elemente: Rieder Smart Elements (Österreich/Maishofen)

Fertigstellung: 2016



An der Fassade kommen maßgefertigte Glasfaserbeton-Elemente zum Einsatz.

Fotos (2): © Rieder Gruppe / Ditz Feiler



Koloss von Rügen

Holzfenster und Türen der riesigen Ferienanlage mit Holz-Langzeitschutz versehen

Der 4,5 km lange „Koloss von Rügen“ an der Ostsee war ein Monumentalprojekt der Nationalsozialisten in den 1930er Jahren. Jetzt wird der Ferienpark komplett saniert. Der Fensterhersteller Müller Holzbearbeitung GmbH (Essen) baut zunächst für Block eins und zwei 2180 Holzfenster und Türen ein – ausgestattet mit einem hochwertigen Langzeitschutz.

Prora ist ein gigantisches Projekt. Jeder der acht Blöcke ist 550 Meter lang und sechs Stockwerke hoch. Die Ferienanlage war von der NS-Organisation Kraft durch Freude (KdF) für 20 000 Urlauber gedacht. Das Bauwerk wurde geplant von dem Kölner Architekt Clemens Klotz. Obwohl 1937 nur das Mauerwerk errichtet war, erhielt das Gebäude bei der Weltausstellung in Paris einen Grand Prix Award – auf Vorschlag von Stararchitekt Le Corbusier. Doch mit Kriegsbeginn 1939 kam der Arbeitsstopp für den Rohbau, nach dem Krieg zogen NVA-Soldaten ein und nach dem Mauerfall die Bundeswehr. 1992 wurde der riesige Komplex unter Denkmalschutz gestellt. 2012 erwarb die Irisgerd-Unternehmensgruppe einen der insgesamt fünf Blocks umfassenden Gebäudeanlage. Nach umfangreichen Analysen entschieden die neuen Eigentümer, Block eins in Eigentumswohnungen, Hotel-Apartments und Gewerbebereiche zu verwandeln. Die Nachfrage ist groß. Insgesamt 280 Wohnungen und Apartments werden

entstehen, über 255 sind bereits verkauft. 2022 – nach fast 80 Jahren – soll der maritime Ferienpark Prora endlich fertig sein.

Hochwertige Holzfenster im Einsatz

„Wo haben Sie heute noch die Chance, eine Immobilie in der ersten Reihe so nahe am Meer zu erstehen?“, sagt Iris Hegerich von der Irisgerd-Unternehmensgruppe. Für einen guten Blick aus den Wohnungen auf die Ostsee sorgt die Firma Müller Holzbearbeitung aus Essen-Borbeck. Inhaber Heinrich Müller hat die Ausschreibung für Fertigung und Einbau der mehrteiligen Fenster, Hebe- und Schiebetüren gewonnen und liefert sie nun sukzessive an die Baustelle auf Rügen. Insgesamt werden es rund 2180 einzelne Elemente sein. Warum er den Zuschlag erhalten habe? Heinrich Müller: „Wir haben große Erfahrung im Objektbau und das seit vielen Jahren. Wir verwenden für das Bauvorhaben Fensterkanteln aus Eukalyptusholz namens Red Grandis, sagt Heinrich

Müller: „Bei dieser Holzart sind die Standzeiten der Werkzeuge erheblich höher und durch die geschlossenen Poren lässt es sich



Foto: © Remmers

Vorbereitung der Fenster für den Versand.



Fotos (2): © Wohnen in Prora VermögensverwaltungsGmbH & Co. KG

schenschliff kann entfallen. Insgesamt ergibt sich ein großer Rationalisierungsfortschritt. Remmers Fachberater Albert Giesing: „Müller ist sehr konsequent und setzt hinter jede Maschine eine Einzelimprägnierungseinheit“.

Für die weitere Bearbeitung der Prora-Fenster verwendet der Verarbeiter die Remmers-Grundierung GW-360, die schon weiß pigmentiert ist und Holzinhaltsstoffe wirksam isoliert. Die nächste Stufe ist die Zwischen- und Endbeschichtung mit DW-691. Sie betont die Holzstruktur sehr schön, vergilbt nicht und – für Müller sehr wichtig – besitzt eine hohe Prozesssicherheit bei industriellen Applikationen. Schließlich werden die Fenster außen in RAL 7016 anthrazitgrau und innen Standardweiß oberflächenbehandelt, um dem Denkmalschutz optisch Genüge zu tun.

Fensterherstellung im industriellen Maßstab

Der Fensterhersteller Müller Holzbearbeitung GmbH aus Essen-Borbeck ist heute auf große Stückzahlen in planbarer Qualität ausgerichtet. Gegründet 1925 vom Großvater, führt heute die vierte Generation des 55 Mitarbeiter zählenden Familienunternehmens. Ca. 2005 begann die Neuausrichtung des Unternehmens auf Großaufträge. Die Investitionen – unter anderem in eine neue Lackieranlage – wurden an diesem Ziel gemessen und daraufhin ausgewählt. Vor fünf Jahren erfolgte schließlich ein massiver Umbau, in der innerhalb eines Jahres die Produktionsfläche verdoppelt wurde. „Technologisch das Unternehmen ist heute mit einem Industriebetrieb vergleichbar. Wenn im industriellen Umfeld unseres Gewerbes von Neuheiten berichtet wird, haben wir das oft schon“, sagt Heinrich Müller.

gut lackieren. Es hat eine homogene Oberfläche, aber keine Kunststoff-Anmutung“. Bei der Ausführung gab es Auflagen der Denkmalbehörde zu beachten. Für 1200 der bestellten Fenster wurde eine Wechsel-falz-Konstruktion vorgeschrieben, die rational bei so großen Stückzahlen nur mit einer CNC-Anlage realisiert werden kann.

Einzelteillfertigung und Vierschichtaufbau

Nach der Produktion kommt die Beschichtung und dabei setzt Heinrich Müller schon seit Jahren auf Induline Premium-Coatings. Der 4-stufige Beschichtungsaufbau besteht aus:

1. Imprägnierung/Holzvorbehandlung,
2. Grundierung,
3. Zwischenbeschichtung und
4. Endbeschichtung.

Die Imprägnierung mit SW-900 auf Hybridharzbasis schützt die empfindlichen Hirnhölzer und Schlitz-/Zapfen-Verbindungen, jedes einzelne Dübelloch und jede Fräsung vor eindringender Feuchtigkeit, Fäulnis und Bläue. Sie verfestigt das Holz und egalisiert den Untergrund zur Verhinderung von Flecken bei Lasuraufbauten. Wie beim traditionellen Wässern richtet Induline SW-900 die Holzfasern auf und härtet sie. Im nachfolgenden Schleifgang werden die Fasern gekappt und nicht gequetscht. Danach ist nur ein Kontrollschliff erforderlich, der Zwi-



Die Montage der ersten Treppenhausfenster ist bereits erfolgt.

Objekttafel

Projekt: Fenstererneuerung von Block 1 der KdF-Anlage (Binz / Rügen)

Planung der Gesamtanlage 1937:
Architekt Clemens Klotz (1886-1969/Köln)

Bauherr für Block 1:
Irisgerd Immobilien GmbH & Co.,
Liegenschaften KG (Berlin)

Auftragnehmer:
Müller Holzbearbeitung (Essen-Borbeck)

Holzfenster (Imprägnierung, Beschichtung):
Remmers Gruppe AG (Löningen)

Fertigstellung: 2018

Zukunftsgerechte Lösung

Neue Firmenzentrale eines Möbelherstellers mit Holzfassade gebaut

Beim Neubau der Firmenzentrale am bewährten Standort in Heubach bei Aalen hat der Massivholzmöbel-Hersteller allnatura die vielen Möglichkeiten von Holz voll ausgeschöpft. Auch die Fassade des 2-stöckigen Gebäudes wurde aus dem natürlichen Baustoff gefertigt.



Die Holzterrassen auf dem Flachdach.



Die Fassade ist komplett aus Holz umgesetzt worden.

allnatura steht für Qualitätsprodukte, die ausschließlich im Einklang mit Mensch und Natur hergestellt werden. Entsprechend war die Vorgabe für das neue Firmengebäude ebenfalls: Natur pur. Realisiert wurde das Bauwerk von Schlosser Holzbau aus Jagstzell – Mitglied in der ZimmerMeisterHaus-Gruppe. Mitte 2016 entstand die neue Firmenzentrale mit einer Gesamt-Nutzfläche von knapp 2300 Quadratmetern. Hintergrund des Bauprojekts waren Platzprobleme im Betrieb und in den bestehenden Büroräumen. Mitten in Heubach – in exponierter Lage – bietet das neu erbaute Bürogebäude nun genügend Fläche für 70 neue Arbeitsplätze, lichtdurchflutete Besprechungsräume, eine Mitarbeiter-Lounge und großzügige Holzterrassen auf dem Flachdach des Hauses. Direkt angrenzend an die Büroräume befindet sich – auf zwei Etagen - ein

weitläufiger Ausstellungsbereich mit Galeriecharakter.

Technisch ausgereifte Lösung

Die Bodenplatte besteht aus Stahlbeton. Alle Außenwände und die tragenden Innenwände wurden in Holz-Rahmen-Bauweise in der firmeneigenen Produktionshalle der Manufaktur Schlosser Holzbau vorproduziert und montiert. Komplett in die Holz-Rahmen-Wände integriert sind Buchenholzstützen aus Bau-Buche gefertigt, um die Lasten entsprechend aufzunehmen. Bei Verwendung der Bau-Buche können aufgrund außerordentlicher Festigkeitseigenschaften tragende Bauteile wesentlich schlanker ausfallen. Das Holz bietet zudem hohe Zug- und Druckfestigkeit, tragende Bauteile können somit geringer dimensioniert werden

und große Spannweiten überbrücken. Über ein Einblasverfahren wurde die Cellulose-Dämmung lückenlos bereits in den Produktionshallen in die Wände eingebracht. In Dach und Decken kam trittfeste Steinwolle zum Einsatz. Moderne Energiespar-Fenster mit 3-facher Wärmeschutzverglasung runden das Bild ab. Die Decken wurden aus 22 Zentimeter dickem massivem Brettsperrholz in der Manufaktur Schlosser hergestellt. Gemäß Bauherren-Wunsch wurden hauptsächlich großflächige Büroräume mit wenigen Wänden realisiert. Die Arbeitsbereiche punkten mit viel Licht durch Fenster auf der nahezu gesamten Fassadenbreite und teilweise Glaswänden zu den Fluren im Innern. Die Mitarbeiter können hier konzentriert und effizient in einer angenehmen Atmosphäre arbeiten.

Fotos (2): © allnatura Vertriebs GmbH & Co. KG

Fassade in Vorfertigung realisiert

Über dem Eingangsbereich wurde das obere Stockwerk mit einem auskragenden Überhang von 1,80 Metern und 2,55 Metern rein aus Holz realisiert. Die gesamte Gebäudekonstruktion lässt für die Zukunft eine weitere Etage bzw. Aufstockung zu. Für spannende optische Akzente sorgt die Rhombus-Ver Schalung aus Lärchenholz mit einer Fläche von rund 900 Quadratmetern. Unterschiedliche Bewitterung verhindert in der Regel eine einheitliche gleichmäßige Vergrauung. Daher wurde die Fassade in der Vorfertigung technisch vorvergraut, um eine gleichmäßig ansprechende Oberfläche zu erhalten.

Objekttafel

Projekt:

Neubau Firmenzentrale allnatura (Heubach)

Bauherr: allnatura Verwaltungs- und Handels GmbH (Heubach)

Plaung/Umsetzung:

Schlosser Holzbau (Jagstzell) – Mitglied der ZimmerMeisterHausGruppe

Fertigstellung: Februar 2017

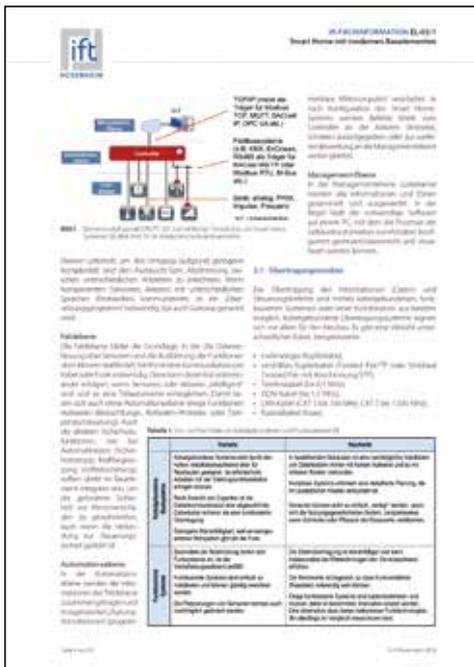


Fachinformation „Smart Home“ • Sonderschau BAU 2019 • Geklebte Holzfenster

ift-Fachinformation zu Smart Home mit modernen Bauelementen

Die Digitalisierung zieht in jeden Lebensbereich ein, ob im Auto, im Büro, in der Produktion oder im privaten Bereich. WLAN, Internet sowie Smartphones haben das Zuhause „erobert“. Bauherren und Investoren wollen den Komfort und die Sicherheit dieser Technologien nun auch für Bauelemente haben. Mit über 41 Millionen Wohnungen in Deutschland, die auf eine Nachrüstung warten, ist dies ein riesiger Markt. Jetzt ist der richtige Zeitpunkt für Hersteller, Verarbeiter und Händler mit passenden Angeboten in den Smart Home-Markt einzusteigen. Die ift-Fachinformation EL-03/1 erklärt kurz und verständlich das komplexe Thema Smart Home und hilft mit Checklisten und Praxistipps beim Einstieg in den Smart Home-Markt. Erhältlich im ift-Literaturshop für 20,00 Euro.

www.ift-rosenheim.de/shop



lich sind Bauelemente mit elektrischem Antrieb gleichzeitig auch Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie. Es gibt spezielle Sicherheitsanforderungen, die bei der Planung, Ausschreibung und Ausführung zu beachten sind, um Gefahren und Haftungsrisiken zu vermeiden. Genau hier setzt die ift-Sonderschau „Bauelemente TripleS – Smart Safe Secure“ an. In einer Wohn- und Arbeitswelt werden die technischen Möglichkeiten intelligenter Bauelemente, Antriebe, Sensoren und Sicherheitssysteme gezeigt.

Wichtig: Firmen und Institutionen, die ihre Ideen und Produkte auf der Sonderschau präsentieren möchten, können sich bewerben. www.ift-rosenheim.de/bau2019

ift-Richtlinie VE-08/4 „Geklebte Holzfenstersysteme“

Als neue Verglasungsart für Fenster hat sich die Klebung der Isolierglasscheibe im Flügelrahmen bewährt. Um den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit erbringen zu können, wurde die ift-Richtlinie VE-08 entwickelt. Allerdings war die Anwendung der alten VE-08/3 auf unbehandelte Holzoberflächen begrenzt und damit für einen normalen Produktionsablauf in der Holzfensterfertigung häufig unpassend, da die unterschiedlichen Holzarten und die große Vielfalt der Oberflächenbeschichtungen nicht bewertet werden konnten. Die neue ift-Richtlinie VE-08/4 beschreibt im Teil 5 nun ausführlich die Klebung auch auf beschichtetem Holz. Getestet wird eine geeignete Auswahl an repräsentativen Prüfvarianten für die Kombination aus Beschichtungsmittel, Klebstoff und Holzart. Damit kann der Anwender eigenverantwortlich andere Beschichtungssysteme gemäß den Übertragungsregeln der VE-08/4 nutzen und hat so einen möglichst großen Anwendungsbereich mit geringem Prüfaufwand zur Verfügung. Die ift-Richtlinie VE-08/4 enthält auf 53 Seiten umfangreiche Infos mit praktischen Checklisten und Tipps für die Konstruktion und die notwendige werkseigene Produktionskontrolle.

www.ift-rosenheim.de/shop

ift-Sonderschau auf der BAU 2019 Bauelemente TripleS – Smart | Safe | Secure



Smart Home ist in aller Munde. Mieter, Bauherren und Immobilienbesitzer nutzen immer stärker die Angebote für Medien, Licht und Bauelemente. Um hier nicht den Anschluss zu verlieren, müssen sich auch Hersteller und Planer sowie Händler und Monteur von Bauelementen mit dieser Thematik intensiv auseinandersetzen. Doch wie steht es um „Safe“ und „Secure“? Schließ-



Modulares Fenstersystem als Basis

Sicherheit, Lüftungsfunktionen und hohe Flügelgewichte sind wesentliche Aspekte, die neben ästhetischen Aspekten an Fenstern als Elemente moderner Fassaden zu berücksichtigen sind. Als Spezialist für alle Öffnungsarten in der Fassade verbindet Gretsch-Unitas objektbezogene Sonderteile – die als innovative Ingenieurleistung für einzelne Projekte nach individuellen Kundenvorgaben entwickelt werden – mit Produkten aus dem bewährten Standard-Sortiment. Auf Basis des modularen Zentralverschlusses Alu-Jet 10



Die für das Musée d'Éthnographie realisierte Fensterlösung.

können alle Sonderkonstruktionen wie beispielsweise Parallelausstell-, Schwing- oder Wendefenster sowie nach außen öffnende Dreh- und Senklappfenster einfach und kosteneffizient verwirklicht werden. Für die motorischen Parallelausstellfenster in der Fassade des Musée d'Éthnographie in Genf zum Beispiel wurden die Paral-

leausstellscheren in einer Sonderausführung für die Rauten- und Dreiecksform eigens entwickelt und angefertigt. Die mit Rahmen ausgeführten Fenster des Museums haben ein Format von 1250 x 4200 Millimeter, wiegen 110 Kilogramm und haben eine Ausstellweite von 200 Millimetern. Als Weiterentwicklung entstand ein rahmenloses Fenster: Die patentrechtlich geschützte Profilkonstruktion mit reduzierter Komponentenzahl eröffnet weitere gestalterische Freiräume.

www.g-u.de

Foto: © Musée d'Éthnographie

Feuersicheres Anstrichsystem

Ein dekoratives und feuersicheres Anstrichsystem für den Innen- und Außenbereich ist FireGuard Pro 200 von Pultex. Das Produkt basiert auf einem Polyaspartic und verfügt über die Brandklasse A2-s1,d0. Fast alle Oberflächen der Brandklasse A1, oder A2, zum Beispiel Verkleidungen aus Kalziumsilikat, steinartige Materialien wie Gips, Backstein und Beton, keramische Materialien wie Naturstein, Steinwolle und Gipskartonplatten können damit behandelt werden. Hintergedanke für die Entwicklung des FireGuard Pro 200 ist, dass Gebäudekonstrukteure und -nutzer sich nicht bewusst sind, dass eine auf den

ersten Blick sichere Wandverkleidung manchmal unvorhersehbares Brandverhalten bergen kann. Denn Fassaden, Wände und Decken können zwar durchaus aus feuerbeständigen Baumaterialien bestehen, werden diese jedoch nicht mit feuersicheren Produkten behandelt, geht die Nichtbrennbarkeit der Materialien teils verloren. FireGuard Pro 200 ist in sehr vielen Farben lieferbar, vollständig farbecht und scheuerfest, wasserdicht und -beständig, abriebfest, kratzbeständig und einfach zu reinigen. Das Anstrichsystem ist mittels Farbrolle und Airless-Geräten einfach aufzubringen.

www.pultex.de

Zuverlässiger Anseilschutz

Eine nachträglich montierte Anschlagseinrichtung, die so konstruiert ist, dass sie die für die Montage erforderliche Öffnung in der Dämmschicht wieder vollständig ausfüllt, ist der neue Personenanschlagpunkt ABS-Lock X-T One von ABS Safety. Auf diese Weise bleibt die Dämmung des Daches intakt, ohne dass aufwändige Nacharbeiten er-

bei einer nachträglichen Installation. Der aus Edelstahl gefertigte Personenanschlagpunkt wurde für Trapezbleche entwickelt: Er kann bereits ab einer Materialstärke von 0,75 Millimeter eingesetzt werden. Fachgerecht montiert bietet der Anschlagpunkt in Verbindung mit der passenden persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) Beschäf-



Foto: © ABS Safety

Die Anschlagseinrichtung schont die Dämmung auf dem Dach.

forderlich sind: Der übliche Abschluss mit einer Abdichtmanschette genügt. Das Besondere des neuen Anschlagpunkts ABS-Lock X-T One von ABS Safety ist die Befestigung mit einem einzelnen Spezialkippdübel, daher ist für die Montage nur eine einzige Bohrung erforderlich, auch

tigen einen zuverlässigen Anseilschutz. Der ABS-Lock X-T One ist geprüft und gekennzeichnet gemäß DIN EN 795:2012, A und DIN CEN/TS 16415:2013 für die Nutzung durch bis zu drei Personen zur gleichen Zeit.

www.absturzisierung.de



Foto: © Pultex

Der Brandschutzanstrich ist an der Fassade einsetzbar.

Expertenwissen zum Brandschutz

Sicherheit steht bei Gebäuden an erster Stelle, auch auf Laubengängen, Balkonen und Terrassen. Die Außenräume von Wohngebäuden und Geschäftshäusern dienen im Brandfall oftmals als Flucht- und Rettungswege und müssen daher besondere Anforderungen an das Brandverhalten in den Regelwerken erfüllen. Brandkatastrophen und ihre schwerwiegenden Folgen – ob Sach- oder Personenschäden – gilt es mittels vorbeugendem baulichem Brandschutz zu vermeiden. Der Planer trägt in vielerlei Hinsicht Verantwortung am Bau. Vor welchen Herausforderungen dieser steht und welche Rolle er in der Kommunikation mit dem Verarbeiter einnimmt, thematisiert das Triflex Expert Paper „Brandschutz – Im Brandfall auf sicherem Boden“. Darüber hinaus informiert das Expert Paper über den Einsatz von schwerentflammenden Abichtungssystemen auf Flüssigkunststoff-Basis als bewährte Lösung: Das Expert Paper ist per E-Mail anzufordern unter info@triflex.de

rem Boden“. Darüber hinaus informiert das Expert Paper über den Einsatz von schwerentflammenden Abichtungssystemen auf Flüssigkunststoff-Basis als bewährte Lösung: Das Expert Paper ist per E-Mail anzufordern unter info@triflex.de

www.triflex.de



Foto: © Triflex

Folieren und schalten

Die schaltbare Folie ist die günstige Alternative zum schaltbarem Glas. Das Kölner Unternehmen Opak Smart Glas entwickelt bereits seit 2005 im Bereich der schaltbaren Folien und Gläser. Die neuesten, sehr dünnen Folien haben hervorragende Eigenschaften in puncto Lichtundurchlässigkeit und Klarheit bei geschaltetem Zustand. Im Gegensatz zu den oft recht aufwendigen baulichen Maßnahmen beim schaltbaren Glas wird hier die Folie ganz einfach auf das vorhandene Glas aufgebracht. Die neuen Folien sind weniger als 0,4 Millimeter dick und lassen sich dadurch sehr einfach verarbeiten. Die schaltbare Folie ist eine hochwertige, intelligente Kunststoff-Folie welche elektronische Impulse leitet. Sie besteht aus

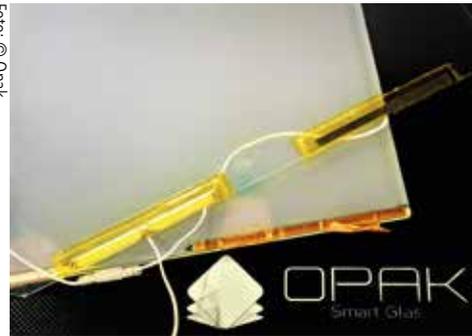


Foto: © Opak

einer Flüssigkristall-Folie, die beidseitig elektrisch leitend beschichtet und zwischen zwei Polyesterfolien einlamiert ist. Die Folie kann an jedem Glas maßgeschneidert angebracht werden. Nach der Verlegung der elektrischen Leitungen werden die Schaltungen installiert. Die Schaltung kann frei zwischen Wandschalter, Fernbedienung, Touch und/oder Sprache und anderer Sensorik gewählt werden.

www.schaltbare-glas.de

Glas-Analyse einfach gemacht



Screenshot der neuen Plattform.

Um europäischen Anwendern die Vorteile von Hochleistungsglas für Gebäudefassaden zu demonstrieren, hat Guardian Glass, einer der größten Floatglas-Hersteller der Welt, die webbasierte Software Glass Analytics weiter verbessert. Glass Analytics wird als neue Plattform für die Analyse von Glas- und Verglasungssystemen präsentiert und ersetzt den Guardian Configurator, der abgestellt wurde. Um den Zugriff auf die Analyse-Tools von Guardian

zu vereinfachen und zu verbessern, wurde der Acoustic Calculator in Glass Analytics integriert, sodass die Anwender nun eine zentrale Plattform für eine umfassende Leistungsanalyse von Verglasungen haben. Glass Analytics ermöglicht die Berechnung von Leistungsdaten für

hochgradig individualisierbare Konfigurationen, die Ermittlung der akustischen Wirkung verschiedener Verglasungsvarianten, ein fotorealistisches Rendering von standardmäßigen oder kundenspezifischen Verglasungen, den Zugriff auf benutzerdefinierte BIM-Inhalte sowie die Archivierung von Projektkalkulationen und Erstellung von aussagekräftigen Berichten.

www.glassanalytics.guardian.com

< mbe)

eine starke Verbindung

MBE-Fassaden-Klebesystem
jetzt mit bauaufsichtlicher
Zulassung Z 10.8-350

ROST- und Säurebeständige Verbindungsmittel nach DIN und Zeichnung

Spezialbefestiger für die vorgehängte und hinterlüftete Fassade

MBE GmbH · Siemensstraße 1 · D-58706 Menden
fon: +49 (2373) 17430-0 · fax: +49 (2373) 17430-11
info@mbe-gmbh.de · www.mbe-gmbh.de



Foto: © Selve

Notentriegelung auch bei Stromausfall

Ab sofort erhältlich ist der neue Selve-Motor SP Rescue mit Notentriegelung. Mit ihm lässt sich in Sekundenschnelle ein Rollladenpanzer öffnen – auch bei Stromausfall. Dabei ist er einfach zu bedienen, wirkungsvoll und wartungsfrei. Durch den SP Rescue lässt sich der

Rollladenbehang mit nur einem Handgriff innerhalb von Sekunden öffnen: Ermöglicht wird dies durch eine verbaute Federwelle gepaart mit einer Entriegelungsfunktion im Motorkopf. Bei manueller Entsicherung zieht die Federwelle den Behang nach oben und macht so

mit schnell den Weg nach draußen frei. „Das funktioniert rein mechanisch und ist aus Fachkundensicht im Vergleich zu Akku-Lösungen ein wesentlicher Vorteil“, hebt Rolf Schneider, Selve-Verkaufsberater Team-Nord, hervor. Der SP Rescue ist von 6 bis 20 Nm verfügbar und wird als Set aus Antrieb und auf das Drehmoment abgestimmter Federwelle vertrieben. Die

Die Antriebsneuheit für den zweiten Flucht- und Rettungsweg ist ab sofort erhältlich.

für die mechanische Notfall-Lösung notwendige Betätigerstange, deren Montage vergleichbar mit der einer Kurbelstange ist, wird wie auch weiteres Zubehör und entsprechende Motorlager angeboten.

➔ www.selve.de

Einkapselung für hohen Feuerwiderstand

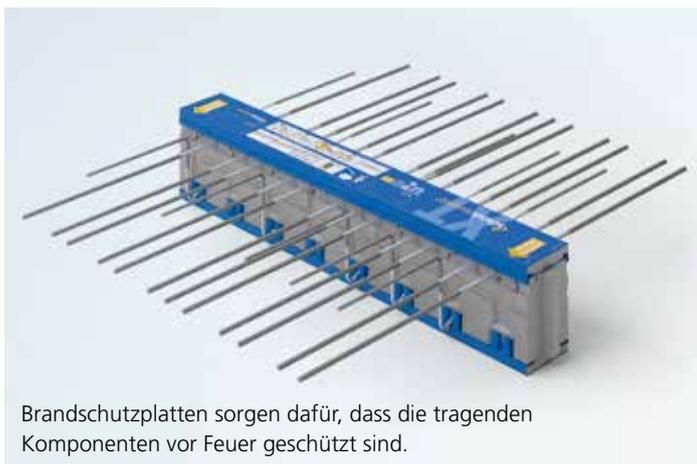


Foto: © Schöck

Brandschutzplatten sorgen dafür, dass die tragenden Komponenten vor Feuer geschützt sind.

Bei Hochhäusern höher als 60 Meter sind gemäß Musterhochhausrichtlinie nichtbrennbare Produkte in der Fassade gefordert. Das tragende Wärmedämmelement Schöck Isokorb darf bei nichtbrennbaren Fassaden eingesetzt werden. Dies ist gutachterlich seitens der MFPA Leipzig aufgrund der hohen Feuerwiderstandsdauer mit REI120 und der „Einkapselung“ durch Brandschutzplatten nachgewiesen. Wenn planerischer oder baurechtlicher Brandschutz vorgeschrieben wird, muss Schöck Isokorb mit Brandschutzausführung, also mit Brandschutzplatten, geplant werden. Die Brandschutzvariante erfüllt alle baurechtlichen Anforderungen und kann als Brandriegel eingesetzt

werden. Für eine Feuerwiderstandsdauer von 120 Minuten wurde das Produkt innerhalb von Zulassungsversuchen mehrfach raumabschließend getestet. Die Brandschutzplatten gewährleisten, dass die tragenden Komponenten innerhalb der geplanten Dauer ausreichend vor Feuer geschützt sind, ihrer Tragwirkung nachkommen und die Hitzeabschirmung gewährleistet ist. Seitliche Quellschichten oder ein Überstand der oberen Brandschutzplatten sorgen dafür, dass im Fall einer klaffenden Fuge die Rauchdichtigkeit gegeben ist. Dies ermöglicht den Einsatz des tragenden Wärmedämmelements von Schöck bei Flucht- und Rettungswegen.

➔ www.schoeck.de

Brandschutz mit Kalksandstein

Kalksandstein-Mauerwerk ist als Baustoff nach Eurocode 6 eingestuft und in der Brandschutzklasse A (nicht brennbar) gelistet. Damit findet für den Brandschutz mit Mauerwerk in Kalksandsteinbauweise die DIN EN 1996-1-2 Anwendung. Das vereinfacht die brandschutztechnische Bemessung des Mauerwerks, weil die tabellierten Werte für die genormten Kalksandsteine für alle gängigen Wandkonstruktionen gelten – von der nicht tragenden bis zur Brandwand. Die einzelnen Tabellen hat der Markenverbund KS* komprimiert in der

neuen Broschüre „Brandschutz mit Kalksandstein – Tragwerksbemessung für den Brandfall“ zusammengefasst. In der Planungspraxis bietet die Einordnung gemäß Eurocode 6 selbst bei komplexen Bauvorhaben Vorteile, denn die aufwendige Berechnung des Ausnutzungsfaktors entfällt: Bei tragendem KS-Mauerwerk ist ein gesonderter Nachweis des Ausnutzungsfaktors ($\leq 0,7$) im Allgemeinen nicht erforderlich. Erst wenn die angegebene Mindestwanddicke nicht direkt eingehalten wird oder für die verwendete Stein-Mörtel-Kombination nicht ermittelt

werden kann, muss der Ausnutzungsfaktor für den Nachweis berechnet werden. KS* stellt die Tabellenwerte komprimiert in der neu erschienenen Broschüre zur Verfügung.

➔ www.ks-original.de



Quelle: © KS-Original GmbH

KS* zeigt mit der neuen Broschüre komprimiert die Tabellenwerte für ein vereinfachtes Nachweisverfahren im Brandschutz auf.

Windresistente Balkonverglasung

In oberen Geschossen ist die Gestaltung flächenbündiger Balkonverglasungen aufgrund der enormen Windlasten oft eine Herausforderung – gerade, wenn sie zusätzlich ein flexibles Öffnen erlauben sollen. Solarlux vereint ab sofort den erhöhten Anspruch an Wind-, Wetter- und Schallschutz im neuen Schiebesystem SL 23. Die neue



Foto: © Solarlux GmbH

rahmenlose und flexible Verglasung eignet sich aufgrund ihrer hohen Stabilität für den Einsatz in oberen Geschossen, mit allen technischen Vorzügen, die man von den Balkonverglasungen des Herstellers kennt. So trotz der ungedämmten Schiebe-System

nicht nur stürmischem Wetter, sondern bietet zudem einen hohen Schallschutz bis 13 dB. Für eine permanente Lüftung und Schlagregenabweisung wird durch die 50 Millimeter Überdeckung der Flügel im geschlossenen Zustand gesorgt, aufzutreffender Regen wird mit einer gezielten Entwässerung nach außen geführt. Gleichzeitig überzeugt das System mit seinem Charakter einer homogenen Glasfassade. Die Glasscheiben werden linienförmig oben und unten in filigranen Aluminiumprofilen fixiert. Sie können bis zu einer Flügelhöhe von 3500 Millimetern ausgeführt werden. Je

nach Anspruch kann das Glas aus bis zu 17 Millimeter starkem Einscheibensicherheitsglas oder Verbundsicherheitsglas bestehen, das Flügelgewicht kann insgesamt bis zu 150 Kilogramm betragen.

➔ www.solarlux.de

Feuerschutz als Außentür

Durch die europaweit gültige Zulassung für den Feuerabschluss Teckentrup 62 wird Brandschutz nicht nur günstiger, dank der dadurch größeren Fertigungszahlen können die Standardversionen zu attraktiven Konditionen angeboten werden. Die EI2-30-C5-Sa-Tür des Verler Türenspezialisten ist bedingt durch die europäischen Normen in allen Mitgliedsländern universell als Brandschutzelement einsetzbar, sogar als Feuerschutz-Außentür. Die Teckentrup 62 entspricht als Feuerschutzabschluss den Vorgaben der EN 16034 und EN 14351-1 und trägt das CE-Kennzeichen, das die normkonforme Funktion des Bauelements bestätigt. Das vereinfacht den Auswahl-Prozess: Die Tür kann europaweit im Brandschutz eingesetzt werden. Die Tür steht mit vielen Zusatzfunktionen zur Verfügung. Rauchschutz, Schallschutz, Einbruchschutz, vielfältige Zargenvarianten, Oberflächengestaltung, Verglasungen – sie passt sich an nahezu jede bauliche und planerische Vorga-



Foto: © Teckentrup

Die Brandschutztür steht in vielen Varianten zur Verfügung, unter anderem als zweiflügelige Stahltür mit absenkbarer Bodendichtung.

be an, auch in der Größe. Als nach eigener Aussage einziger Hersteller bietet Teckentrup die Tür bis 3000 x 4000 Millimeter an. Zudem kann diese auch mit Brandschutzaußenglas (F30) ausgeführt werden.

➔ www.teckentrup.biz

Innovatives Fassadenelement

Sonnenschutz-Experte Warema und iconic skin – Hersteller von Bauelementen für Glas-Fassaden – haben ihre Kompetenzen gebündelt und ein innovatives Produkt entwickelt. Das Ergebnis heißt ISOshade und ist ein Einselement für Hochleistungsfassaden. Die Isolierglas-einheit besteht aus einem 3-fach Isolierglas und einem Zwischenraum, in den werkseitig ein Sonnenschutz integriert ist. Zur Auswahl stehen Produktvarianten mit Raffstoren und Senkrecht-Markisen von Warema.

Die Anforderungen an einen Sonnenschutz im geschlossenen Fassadenelement sind speziell. Sie unterscheiden sich hinsichtlich der entstehenden, hohen Temperaturen, der Zufuhr

von Trockenluft und der erhöhten Lebensdauer stark von den Standardanforderungen an einen außenliegenden Sonnenschutz. „Mit Warema haben wir einen Partner mit Expertise für den ISOshade-Sonnenschutz ins Boot geholt“, sagt Heiko Mertel, Geschäftsführer iconic skin. „Warema liefert als einer der wenigen Hersteller am Markt umfangreiche Prüfzeugnisse, insbesondere die für uns wichtigen Langzeit- und Fogging-Tests – genau die Qualitätsprodukte, die wir für ISOshade benötigen.“ Sowohl bei der Verglasung im Wohnbau als auch bei Büro- oder Produktionsgebäuden kann die Neuheit ihre Vorteile voll ausspielen: Durch den abgeschlossenen, sich selbstkonditio-



Foto: © iconic skin

nierenden Zwischenraum ist der werkseitig integrierte Sonnenschutz keinen äußeren Einflüssen wie Wind oder Regen ausgesetzt. So entfällt für den Betreiber die Reinigung, gewartet werden muss lediglich der au-

ßenliegende Motor. Außerdem lassen sich Lamellen oder Markisen witterungsunabhängig bewegen und es entstehen keine störenden Windgeräusche.

➔ www.warema.de
 ➔ www.iconic-skin.de

Richtig dämmen

Unter dem Titel „Einblicke. Ausblicke.“ präsentiert der Verband für Dämmsysteme, Putz und Mörtel (VDPM) seine aktuelle Broschüre. Sie beschreibt die Zielsetzungen, Strukturen, Schwerpunktthemen und Produktparten. Außerdem enthält sie ein ausführliches Mitgliederverzeichnis. Seine Mission sieht

der VDPM in der Förderung der Marktentwicklung für Dämmsysteme, Putze, Mörtel und Estrich durch technische Kompetenz und sachliche Kommunikation nach innen und außen. Daraus leiten sich die konkreten Ziele der Verbandsarbeit ab. Herausgestellt wird auch die breite Vernetzung des Verbandes – unter anderem zur Politik, zu NGOs, zum Fachhandwerk, den Normungsinstituten und Zulassungsbehörden, den maßgebenden Wissenschaftsinstitutionen und benachbarten Verbänden.



www.vdpm.info

Zeitgemäße Haustüren

Authentische Altholz- und natürliche Keramikoberflächen treffen auf elegante Rahmen- und Flügelprofile aus Aluminium. Diese Kombination aus Holzoberfläche und Aluminiumprofilen ist eine echte Haustür-Neuheit von Gugelfuss und setzt neue Standards am Markt. Neben ihrer Optik überzeugen die Türen auch haptisch. Gugelfuss ist nach eigenen Angaben der erste Hersteller, dem die Verbindung von Holzoberfläche mit Rahmen- und Flügelprofilen aus Aluminium gelingt. „Das gibt es in dieser Art und Weise bislang noch nicht“, betont Lothar Pellkofer, Produktmanager bei Gugelfuss. Zudem ist jede Haustür der Serie NaturArt Holz ein echtes Unikat. Denn für den authentischen und außergewöhnlichen Charakter der Holzoberflächen setzt Gugelfuss auf 50 bis 100 Jahre altes Holz. Dieses kommt beispielsweise von alten Scheunen und wird speziell aufgearbeitet. Das sorgt für einen individuellen Charme und ist zudem besonders nachhaltig. Für die Herstellung der exklusiven

Aluminium-Holztüren der NaturArt-Serie arbeitet der Qualitätshersteller mit einem Holzlieferanten zusammen, der sich auf Altholz spezialisiert hat. Zudem wurde im Gugelfuss-Werk in Elchingen eine extra Fertigungslinie installiert.

www.gugelfuss.de



Die neue Haustür Aarau setzt mit ihrer hellen Eiche-Altholz-Oberfläche und den Aluminiumprofilen optische Akzente.

Schutzschild gegen Pilze

Einen ökologischen und nachhaltigen Schutzschild für hochwärmedämmte Fassaden hat Baustoffhersteller quick-mix entwickelt. Mit dem biozidfreien System Hydrocon sind Fassaden vor Pilz- und Algenbefall geschützt und bleiben lange schön. Hydrocon besteht aus rein mineralischen Edelputzen und der IR-aktiven Silikat-Fassadenfarbe HC 425 und ist in über 400 Farbtönen umsetzbar. Dabei wirkt Hydrocon rein physikalisch ohne Biozide. Es setzt auf die Kombination aus kontrolliertem Feuchtmanagement im Putzsystem (HydroControl-Effekt) und einer schnelleren Rücktrocknung an der Fas-

sadenoberfläche, die durch eine Steigerung der Oberflächentemperatur um bis zu 10°C bei Sonneneinstrahlung erzielt wird

(HydroDry-Effekt). Der HydroDry-Effekt der Silikat-Beschichtung verstärkt dabei gezielt die HydroControl-Wirkung der

Edelputze. So funktioniert es: Das Hydrocon-System nimmt Feuchte in Form feinsten Tauwassertropfen vorübergehend auf, speichert diese und gibt sie dank seiner hohen Diffusionsfähigkeit durch Verdunstung wieder ab. So wird der Feuchtigkeitshaushalt auf der Fassadenoberfläche effektiv reguliert und die Gefahr von Pilz- und Algenwachstum deutlich minimiert.

www.quick-mix.de



Über die Farbkollektion HardRock A1 lassen sich 400 Trendfarbtöne realisieren.

Vertriebsstruktur neu gestaltet

Der internationale Baustoffhersteller Wienerberger legt seinen Fokus in Deutschland noch intensiver auf seine Kunden und deren Bedürfnisse. Daher stellt das Unternehmen seine Vertriebsorganisation auf dem deutschen Markt um und entwickelt sich zu einem Systemanbieter für Tonbaustoffe weiter. Die bislang auf einzelne Produktbereiche spezialisierten Vertriebsmitarbeiter werden die Kunden künftig über das gesamte Systemangebot aus Tonbaustoffen von Wienerberger beraten. Die damit erzielte personelle Bündelung der Kompetenzen bedeutet für die Marktpartner Effizienz und Zeitersparnis bei der Auswahl der Systeme und

Produkte. Darüber hinaus profitieren Verarbeiter, Planer, Architekten, Bauträger und Fachhandel von einer auf ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Beratung der Gebäudehülle. Die Umsetzung erfolgt zunächst in ausgewählten Verkaufsgebieten und wird Ende 2018 bundesweit abgeschlossen sein.

Und noch eine Neuigkeit: Im Wienerberger Werk Kirchkimmen wird derzeit besonders fleißig gearbeitet – und das noch bis Mitte 2019 in zweierlei Hinsicht. Zum einen stellen die Beschäftigten dort eine große Bandbreite verschiedener Terca-

Foto: © Wienerberger



Das Wienerberger Werk in Kirchkimmen wird umgebaut.

Vormauerziegel her, zum anderen baut Wienerberger das dortige Werk um und investiert damit

auch in die Zukunft des gesamten Unternehmens.

➔ www.wienerberger.de

Zur Neustrukturierung befragte die Redaktion der FASSADE Andreas König, Geschäftsführer Vertrieb und Marketing:

Herr König, was war der Anlass, die Vertriebsorganisation neu aufzustellen?

Andreas König: Märkte und Kundenbedürfnisse ändern sich. Damit wir langfristig erfolgreich sind, stellen wir uns bei der Wienerberger GmbH im Vertrieb neu auf. Wir prüfen, was ist zeitgemäß, was ändern wir und vor allem: Wie bieten wir dem Kunden Mehrwert? Für unsere Vertriebsmitarbeiter heißt das, dass sie den Kunden künftig über unser gesamtes Systemangebot für Tonbaustoffe beraten. Ein Kunde – ein Ansprechpartner. Der Vorteil für den Kunden liegt auf der Hand. Er als Marktteilnehmer will und muss ebenfalls seine Effizienz erhöhen. Das kann er mit uns, weil für ihn Schnittstellen wegfallen. Unsere Systeme, Services und Produkte sind aufeinander abgestimmt. Bei Wienerberger bekommt der Kunde – der Architekt, der Planer, die Verarbeiter, die Bauträger sowie der Fachhandel – künftig eine individuelle ganzheitliche Beratung für die Gebäudehülle von genau einem

Ansprechpartner. Damit heben wir uns vom Wettbewerb ab.

Für Wienerberger ist die neue Vertriebsstruktur strategisch notwendig. Wir gehen eine führende Marktposition als Berater für die gesamte Gebäudehülle an. Unser Ziel ist es, mit geballter Kompetenz mehr Großprojekte zu generieren.

Hat die Umstellung Einfluss auf die Anzahl der Mitarbeiter?

König: Auch künftig werden mehr als 100 Mitarbeiter im Vertrieb tätig sein, davon mehr als die Hälfte im Bereich Tonbaustoffe. Unseren regional starken Spezialvertrieb Koramic Dachlösungen und Penter Pflasterklinker werden wir aufgrund der nahen Zielgruppenberatung von Zimmerern und Dachdeckern sowie Garten- und Landschaftsbauer vertiefen.



Foto: © Wienerberger

Andreas König, Geschäftsführer Marketing und Vertrieb bei Wienerberger.

Sie wollen die Umstellung in regionalen Etappen umsetzen. Erfolgt die Umstellung international oder „nur“ in Deutschland? Wo geht es los, wo sind die Regionen, in denen zuletzt umgestellt wird?

König: Die gesamte Organisation steht auf dem Prüfstand; der Wandel ist Teil unserer Strategie und unserer Unternehmenskultur. Manches wird bleiben, manches sich ändern. Die genannte Vertriebsstrategie bezieht sich auf den deutschen Markt.

Wir gehen schrittweise vor und setzen das neue Vertriebskonzept in ausgewählten Verkaufsgebieten um. Wir starteten im Mai 2018 in ausgewählten Gebieten, die sich auf Deutschland verteilen und erweitern die Umsetzung zum Jahresende in eine bundesweite Umsetzung. Dabei sammeln wir Erfahrungen und Feedback unserer Kunden und justieren unsere Strategie. Dieser Dialog mit unseren Kunden ist uns sehr wichtig. Denn wir wollen kontinuierlich unsere Kundenorientierung erhöhen und unsere Marktbearbeitung weiter professionalisieren.

Herr König, vielen Dank für die Auskunft.

Die Fragen stellte Camillo Kluge.

BIM in der Fassadentechnik:

Wie sind die Erwartungen?



In der Ausgabe 3/2018 der FASSADE haben wir die neue Rubrik zum Thema „Building Information Modeling“ (BIM) gestartet. Initiiert und unterstützt vom Redaktionsbeirat der FASSADE, wollen wir in diesem Rahmen in den nächsten Monaten eine Plattform ins Leben rufen, die herausfiltern soll, welche Aspekte bzgl. der Fassade in einem BIM-Planungsprozess von Interesse sind. Vor diesem Hintergrund befragte die Redaktion unterschiedliche Baubeteiligte, um qualifizierte Antworten auf **5 konkrete Fragen zu BIM** in der Fassadentechnik zu erhalten. Diese werden zukünftig auch unter www.die-fassade.de in der Rubrik BIM hinterlegt – ebenso wie der Einführungsbeitrag zum Thema von Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Förster.

Die 1. Frage lautet:

Welche Erwartungshaltung besteht für Sie an ein BIM-Modell bzw. welcher Mehrwert wird durch die Verwendung von Informationen aus dem BIM-Modell erwartet?

An dieser Stelle finden Sie ausgewählte Statements bzw. Antworten von verschiedenen Branchen-Experten.



Foto: © Schüco International

Christian Glatte

(Geschäftsführer Schüco Digital GmbH)

„Wir erwarten von einem BIM-Modell Mehrwerte hinsichtlich größerer Klarheit über die Anforderungen und Rahmenbedingungen, die Eigenschaften der Bauteile und deren Status. Mehr und bessere Informationen nutzen allen Beteiligten, angefangen vom Bauherren, über die Architekten und Planer bis hin zu den ausführenden Baufirmen, Betreibern und Nutzern. Sie alle müssen laufend analysieren, entscheiden und vor allem umsetzen, und dabei helfen die Informationen aus dem BIM-Modell. Die Methode fördert die Wiederverwendung und Weiterverarbeitung vorhandener digitaler Informationen, sorgt für eine effiziente Informationsweitergabe und vermeidet Mehrfachaufwände“



Foto: © Franken-Schotter

Marc Aßmann (BIM-Planer Franken-Schotter GmbH & Co. KG)

„Zur Erzielung einer durchgängigen BIM-Planung müssen die Sachdaten-Anforderungen und Geometrie-Anforderungen vor dem Aufsetzen eines BIM-Modells zwischen den Fachdisziplinen (Bauherr, Planer, Fachplaner, Produkthersteller, Bauausführer, Betreiber) eindeutig und vollumfänglich in einem BIM-Pflichtenheft definiert werden. Daraus resultieren bessere monetäre, zeitliche und qualitative Ergebnisse, die allen Projektbeteiligten in einer partnerschaftlichen Atmosphäre zu Gute kommen. In Zukunft wird nicht mehr der billigste, sondern der wirtschaftlichste Vertragspartner mit den passenden digitalen Werkzeugen und Prozessen im Fokus stehen.“



Produktmanagement Lindner Fassaden GmbH

„Die Lindner Fassade erwartet bei einem BIM Projekt ein offenes, ständig aktualisiertes Modell als Planungswerkzeug, das die Koordination von mehreren Gewerken erlaubt. Der Kunde muss eine feste Vorstellung vom Detaillierungsgrad haben und die Gewerkegrenzen festlegen.“



Foto: © Dormakaba

Dr. Kai Oberste-Ufer (dormakaba) Fachverband Bauprodukte Digital (productsforbim.com)

„Wir erwarten in erster Linie eine Verschlinkung der Prozesse, da Produktinformationen eindeutig kommuniziert werden und Reibungsverluste an den Schnittstellen deutlich verringert werden können. Zum einen kann der Planer ohne Nachfragen mit den digitalen Produkten planen und sich auf die Informationen verlassen, zum anderen kann er aber auch seine Anforderungen und Ideen präzise an die Hersteller übermitteln. Diese können so schneller passende Produktlösungen vorschlagen und zukünftig schneller und zielgerichteter bei der Planung unterstützen.“



Foto: © TAW Weisse

Philip Weiße (TAW Weisse International GmbH & Co. KG)

„Wie bereits in dem Beitrag von Herrn Förster erwähnt, bedarf es im Rahmen der BIM-Planung einer sehr detaillierten Vorstellung bzw. Beschreibung der Anforderungen an das Gebäude. Mithilfe dieser Beschreibung können schon in frühen Planungsphasen bereits die Anforderungen an den späteren Betrieb abgeleitet und auf Konformität mit dem Planungsentwurf geprüft werden. Entsprechend verschafft die integrale Planungsphilosophie des BIM den Planern die Möglichkeit, bereits im Entwurf auf die projektspezifischen und betrieblichen Ziele zu reagieren. Extrarunden und teure Änderungen in späteren Planungsphasen können hierdurch vermieden werden.“

Fachverband Baustoffe und Bauteile für vorgehängte hinterlüftete Fassaden e.V. (FVHF)

„Der FVHF hat sich bereits in mehreren Arbeitskreisen mit den Prinzipien des Digitalen Planens und Bauens mit Vorgehängten Hinterlüfteten Fassaden (VHF) auseinandergesetzt. Die Aufgaben und Arten der Zusammenarbeit der am Bau Beteiligten werden sich durch die Möglichkeiten der Digitalisierung voraussichtlich substantiell verändern. Aber erst mit durchgängigen, möglichst international gültigen digitalen Datenstandards wird die Implementierung von Methoden des Building Information Modeling die gewünschten Effizienzen liefern können. Der FVHF sieht es daher als sehr wichtig an, dass einheitliche Datentemplates mit branchenspezifischen und standardisierten Inhalten geschaffen werden und damit sichergestellt wird, dass Wettbewerb auch in Zukunft definiert, fair und planbar stattfinden kann und die architektonische Gestaltungsvielfalt der VHF in Zeiten digitaler Planungsprozesse erhalten bleibt.“



Foto: © Arup Deutschland

Dipl.-Ing. Gregor Kassl (Leiter Fassadenplanung Arup Deutschland GmbH)

„Die Komplexität der Baumaßnahmen nimmt zu und damit auch die Notwendigkeit, viele unterschiedliche Fachdisziplinen in den Planungsprozess zu integrieren. Für einen reibungslosen Projektablauf müssen die Planungsschnittstellen sorgfältig koordiniert werden. Ein gemeinsam genutztes BIM-Modell ist ein hervorragendes Instrument, um die bestmögliche Kommunikation zwischen den Planern und Bauherrn zu gewährleisten. Als zentrale Datenbasis bietet es allen Projektbeteiligten Zugriff auf aktuelle Projektinformationen, Analysen und Auswertungen. Gleichzeitig erhöht es die Kosten- und Terminalsicherheit. Zusätzlich zu den Vorteilen in der Projektkoordination ist das BIM-Modell ein wichtiges Werkzeug zur Kontrolle des Entwurfsgedankens und unterstützt somit auch das Design.“

Statements und Meinungen zu den weiteren 4 definierten Kernfragen zu BIM in der Fassadentechnik finden sich demnächst auf der Website www.die-fassade.de



Foto: © Hegeberg + Sellars

Philipp Forchheim, Teamleiter KSP Jürgen Engel Architekten, Frankfurt)

„Das BIM-Modell bildet die Basis für unsere Planung und ist der Informationsträger



Foto: © Ed. Züblin AG

Dr. Karoline Fath (Projektleiterin BIM-Koordination, Ed. Züblin AG)

„Der Mehrwert entsteht, wenn alle Planungsbeteiligten mit der BIM-Methode zentral Informationen bereitstellen und auf dieser gemeinsamen Grundlage partnerschaftlich zusammenarbeiten. Wenn dieselbe Wand als Grundlage für die Statik, die Schlitz- und Durchbruchplanung der TGA und für den Ausbau genutzt wird, wird Doppelarbeit vermieden und die Auswirkungen von Änderungen sind sofort für jedes Gewerk ersichtlich. Durch die Verknüpfung von Modellen können Kollisionen und Schnittstellen einfacher identifiziert werden. Auch wenn Informationen mit den anderen Planungsbeteiligten weiterhin klassisch ausgetauscht werden, erlaubt alleine die 3D-Darstellung in einem BIM-Modell einen schnelleren Projektzugang für Außenstehende. Zusätzlich können durch die mit dem 3D-Modell verknüpfte Datenbank in einem BIM-Modell auch schon innerhalb eines Gewerks schnell Lücken in der Planung identifiziert und behoben werden.“

für alle an der Planung Beteiligten. Sämtliche Informationen zu einem Bauvorhaben sind im Modell gebündelt und dort abrufbar. Die jeweiligen Fassadenbauteile und Elemente sind mit der bürospezifischen Datenbank verknüpft. Das Modell erleichtert bei der integralen Planung darüber hinaus den Überblick über alle Planungsleistungen und macht konstruktive Konflikte sofort sichtbar. Insbesondere beim komplexen Thema Fassade dient das BIM-Modell zum Verständnis und zur Visualisierung der wesentlichen Anschluss- und Detailpunkte. Die Überprüfung am BIM-Modell erleichtert und verbessert zudem die Kontrolle der Planung (Qualitätssicherung).“

Wassereintritt wegen fehlerhafter Verarbeitung

Von Dipl.-Ing. Norbert Rolf

Undichte Glasdächer sind ein großes Ärgernis. Bauphysik, Dichtigkeit und optische Anforderungen sind in einer relativ dünnen Schicht gebündelt. Glasdächer stehen besonders in der Kritik, da sie in der Herstellung teurer als herkömmliche Konstruktionen sind. Optische und bauphysikalische Anforderungen, Dichtigkeit für das gesamte Dach sowie der Ausgleich temperaturbedingter Spannungen sind durch die Fugenkonstruktion zu erfüllen. Deshalb sind sorgfältige Planung und Ausführung besonders wichtig, wie das folgende Beispiel zeigt.

Sachverhalt

Für ein Bürogebäude mit 1700 Mitarbeitern wurde im Untergeschoss ein Betriebsrestaurant eingerichtet und mit einem 1000 qm großen Glasdach überdeckt. Das Glasdach befindet sich im Innenhof und ist von allen Seiten mit 30 m hohen Gebäuden umgeben. Es ist zur Reinigung und Wartung betretbar. Die Abmessungen der Dachfläche betragen $L/B = 34,560/29,245$ m, das Glasdach hat ein Bogenmaß mit einem Radius $R = 3.156$ m. Die Glasfläche hat an allen vier Seiten eine kastenförmige Rinne. Das Regelmaß der Glasscheiben beträgt $L/B = 3575/1175$ mm, mit den geplanten Fugenbreiten von 25 mm hat das System ein Rastermaß $3600/1200$ mm. Die Tragkonstruktion besteht aus T-förmigen Stahlprofilen mit fest aufgeschraubten Aluminiumprofilen als vorgefertigte Rahmen und den notwendigen Biegeradien vorproduziert. Zur Vermeidung von Kondensatbildung wurde am Auflager der Glasscheiben ein elektrisches Heizband als Profilbegleitheizung eingelegt. Der Aufbau der Glasscheiben besteht von außen nach innen aus Isolierglas mit 10 mm Einscheibensicherheitsglas ESG, 15 mm Scheibenzwischenraum SZR und 16 mm Verbundsicherheitsglas VSG aus 2×8 mm ESG. Die Fugen wurden mit einer elastischen Abdichtung geplant, bestehend aus einem T-förmigen Silikonprofil als Träger und einer elastischen Silikonmasse mit den Abmessungen $B/H = 25/8$ mm, die Flankenhaftung am Rand der Glasscheiben wurde mit einer Höhe von 5 mm bemessen. Der Fugenteil beträgt ca. 1175 m. Die Leistungen Verglasung und Herstellung der dichten Fugen wurden vom Auftragnehmer des Glasdachs an einen Subunternehmer vergeben, der die Arbeiten eigenverantwortlich abzuwickeln hatte. Der Subunternehmer



Fotos (6): © Norbert Rolf

Übersicht über das nach Fertigstellung undichte, mittlerweile aber ausgebesserte Glasdach.

war bereits in der Planungsphase zur Beratung der Detailausbildung Glasaufbau und Herstellung der Fugendichtigkeit sowohl für den Auftragnehmer als auch für den Bauherrn tätig.

Nach der Gebäudeübernahme durch den Betreiber wurden in unregelmäßigen Abständen Wassereintritte festgestellt. Erste Prüfungen ergaben Flankenabriss der elastischen Fugen an den Glasrändern. Der Subunternehmer überzog die Flankenabriss anfangs mit einer elastischen Fugenmasse. Die fehlende Flankenhaftung wurde dadurch nicht wiederhergestellt, sondern nur kaschiert. Der Umfang an Wassereintritten vergrößerte sich, Folgeschäden traten auf.

Ursachen

Eine erste Bestandsaufnahme vier Jahre nach Abnahme der undichten Fugen ergab einen Umfang von 39 Fehlstellen. Es wur-

de an fast allen Schadensstellen Flankenabriss in unterschiedlichen Einzellängen bis 20 cm festgestellt. Ein Fugenprofil enthielt ein eingelegtes Schaumstoffband mit 14 mm Breite, die elastische Fugenmasse hatte ein Überdeckungsmaß von weniger als 0,50 mm. Eine Dehnfähigkeit der elastischen Dichtungsmasse war nicht vorhanden. Die vertraglich vereinbarte Soll-Konstruktion lautete:

- Fuge $B = 25$ mm, $H = 8$ mm, Flankenhaftung $H = 5$ mm, mit elastischer Silikonmasse
- dauerhafte Vernetzung von Silikon und Trägerprofil
- hohlraumfrei aufgebracht
- Silikon ohne Fremdkörpereinschlüsse
- seitliche Lippen des Trägerprofils auf Höhe für Flankenhaftung 5 mm eingestellt
- durchgängiger und schadenfreier Einbau von Trägerprofilen

Ist-Konstruktion:

Die Aufzeichnung und Dokumentation aller Fugen ergab erhebliche Abweichungen von der Sollkonstruktion.

- Abweichung Fugenbreite +6 mm bis -8 mm
- Flankenhaftung kleiner als 5 mm, z. T. kleiner als 1 mm durch zu hoch anliegende Lippen des Trägerprofils
- selbstklebende Schaumstoffbänder B/H = 14,00/3,00 mm auf dem Silikonträgerprofil aufgebracht, teilweise 2-lagig
- Hohlraumbildung in der Silikonmasse seitlich der Schaumstoffbänder
- fehlende Reinigung der Trägerprofile z. T. mit Bauschmutz behaftet
- Fremdkörpereinschlüsse in der elastischen Dichtungsmasse, z. B. 14 cm langes Zellstofftuch, Kieselsteine und Styroporkugeln
- Einbau von beschädigten Trägerprofilen
- fehlende Trägerprofile, stattdessen wurden Schaumstoffbänder eingebaut
- Insgesamt hatte man über 1200 m Schaumstoffprofile eingelegt, teils doppelartig, teils versetzt, sodass Hohlräume entstanden.

Die Fugenabriss und Undichtigkeiten sind durch eine fehlerhafte Verarbeitung entstanden. Die nicht ausreichende Flankenhaftung und eingelegte Schaumstoffbänder mit Querschnittsminderung des Silikons führen zwangsläufig zum Herabsetzen der Dehnfähigkeit bei temperaturbedingten Spannungen und zum Versagen der Dichtigkeit.

Mängelbeseitigung

Alle Fugen mussten ausgetauscht und erneuert werden. Unter Beachtung der Fachregeln wurden neue Trägerprofile eingesetzt, die Fugen wurden gereinigt und ein hohlraumfreier Aufbau wurde hergestellt. Mit einem flachen Kunststoffspachtel wurden die Gummilippen des Trägerprofils nach unten gedrückt, die Trägerprofile und Glasflanken gereinigt und entfettet. Das Aufbringen der Silikonmasse erfolgte mittels einer elektrisch zwangsbetriebenen Vorrichtung, auf die Fugendimension abgestimmter Kanülen, die das Silikon gleichmäßig in Höhe und Breite, damit hohlraumfrei einbringen. Überschüssiges Silikon wurde mit einem glatten Holzspachtel abgezogen und mit einer Lösung die Oberfläche der Fuge geglättet. Die Kosten der Mängelbeseitigung und der Folgeschäden beliefen sich auf gesamt Netto 58000 Euro – incl. Honorare und Gebühren. Die Dokumentation aller Fugen ergab einen Anteil von fast 90 Prozent an nicht fachgerecht ausgeführten Fugen. Nur dieser Anteil entsprach der vertraglich geforderten Soll-Konstruktion.



Riss in einer Silikonfuge, das Trägerprofil ist ebenfalls beschädigt.



Schaumstofffüllung, Flüssigsilikonauffüllung oben. Deutlich sichtbar sind Hohlräume beidseitig und unterhalb der Schaumstoffprofile.



Flankenabriss ca. 80 mm lang.

Stellungnahme

Die gewählte Gesamtkonstruktion aus Profilen, Glas und Fugenausbildung ist eine richtig gewählte Bauart. Die festgestellten Mängel sind auf eine fehlerhafte Ausführung und fehlende Sorgfalt bei der Verarbeitung zurückzuführen. Die Kombination von einem Silikonträgerprofil mit einer darauf angeordneten elastischen Silikonmasse wurde bewusst gewählt, da beide Stoffe über Vernetzung eine bessere und beständigere Verbindung als eine Verklebung eingehen. Die Dimensionen der Fugen wurden abweichend von der DIN 18540 Tabelle 3 bemessen, die Festschreibung der Abmessungen nach DIN stammt aus dem Jahr 1995, die Fugendimensionierung wurde auf der Grundlage ift Rosenheim Merkblatt Nr. 9 Ausgabe Februar 1997, Dichtstoffe in der Anschlussfuge für Fenster und Außentü-



Entnommenes Silikonprofil bestehend aus – von unten nach oben – Trägerprofil Silikon, Schaumstoffprofil mit Hohlräumen.

ren, geplant. Die Abweichung wird mit dem neuesten Stand der Technik (2000) als Weiterentwicklung von elastischen Fugenkonstruktionen begründet. Die Fugen des Glasdachs haben die Dichtigkeit der Dachkonstruktion bei Temperaturdifferenzen von -20 Grad bis +80 Grad sicherzustellen. Die Längenänderung von Glasscheiben wird bei temperaturbedingten Differenzen von 100 Grad nach DIN 52 328 berechnet, bezogen auf 3.575 mm Länge und 1.175 mm Breite:

$$L = 3.575 \times 9 \times 10^{-6} \times 100^{\circ}\text{C} \times 0,1$$

$$L = 3,2175 \text{ mm}$$

$$B = 1.175 \times 9 \times 10^{-6} \times 100^{\circ}\text{C} \times 0,1$$

$$B = 1,0575 \text{ mm}$$

Nach Richtlinien des ift Rosenheim ist bei diesen Dimensionen eine ausreichende Dehn- und Rückstellfähigkeit des elastischen Silikons bei temperaturbedingten Spannungen vorhanden. Durch sorgfältige und fehlerfreie Bearbeitung der Fugenkonstruktion, Beachtung der Verarbeitungsrichtlinien sowie der einschlägigen DIN-Vorschläge, hätten Aufwand und Folgeschäden vermieden werden können. Die Glasdachkonstruktion ist seitdem dicht. Lediglich an einer Position musste nach Überarbeitung aller Fugen eine Fehlstelle korrigiert werden.



Dipl.-Ing. Norbert Rolf ist Freier Architekt und Sachverständiger und ist seit 2000 selbstständig in Berlin tätig (Leichtmetallbau, Glasfasern und Glasdachkonstruktionen).

Netzwerk-Treffen in Worms

Informations- und Meinungsaustausch sind Grundgedanke der Verbandsarbeit. Was liegt also näher, als ein Veranstaltungsformat zum gegenseitigen Kennenlernen zu verabreden? So geschehen auf der Jahreshauptversammlung des FVHF. Die Idee wurde umgehend in die Tat umgesetzt: Am 4. Juni fand das erste FVHF-NETworking-Treffen bei der Renolit SE in Worms statt. „Gleich zur ersten Veranstaltung haben mehr als 20 Personen zugesagt“, freut sich FVHF-Geschäftsführer Ronald Winterfeld, der gemeinsam mit Tanja Baier das Konzept ausgearbeitet hat. Getagt wird an wechselnden Standorten, jedes Mal am Firmensitz eines anderen Mitglieds. Der Gastgeber kann sein



Foto: © Renolit SE

Die Teilnehmer des ersten FVHF-NETworking-Treffens bei Renolit in Worms.

Unternehmen mit einer Präsentation oder einer Werksbesichtigung vorstellen. Die Anregung zu dieser Initiative kam von einem Neuling im Verbandskreis, dem Vertriebsleiter Fassade bei der Renolit SE, Rainer Langner.

Nach Intensivierung seiner Entwicklungsaktivitäten auf diesem Sektor ist das Unternehmen dem FVHF im Frühjahr 2017 beigetreten und hatte bereits auf der Fensterbau Frontale ein Beschichtungssystem für Fassaden-

bekleidungen aus Aluminium präsentiert. Mit Hilfe des neuen Systems will Renolit die VHF auch für kleinere Hochbauprojekte wie Ein- oder Zweifamilienhäuser interessant machen.

➔ www.fvhf.de
➔ www.renolit.com

3 Fragen an ...

Oliver Küppers (SFS)

FASSADE: Neben der Befestigungstechnik – zum Beispiel für vorgehängte hinterlüftete Fassaden – bietet SFS auch im Marktsegment Bändertechnik für Türen attraktive Lösungen. Wo liegen hier die Schwerpunkte?

Küppers: Unser Schwerpunkt in der Bändertechnik liegt auf der Entwicklung marktgerechter Bandsysteme für alle gängigen Werkstoffe. Den Auftakt haben wir seinerzeit mit Lösungen für Innentüren aus Holz gemacht und unser Portfolio in Folge gezielt erweitert. Heute bietet SFS eine Vielzahl an Bändern für Haus-, Wohnungsabschluss- und Innentüren. Die unternehmensinterne Entwicklung und Produktion versetzt uns in die Lage, in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden praxisnahe Produkte hervorzu bringen. Im Fokus stehen dabei Qualität, Langlebigkeit, Funktionalität und ein brei-



Foto: © SFS

Oliver Küppers ist Vertriebsleiter Befestigungs- und Bändertechnik bei SFS.

tes Spektrum an Gestaltungsmöglichkeiten. Für Mischbetriebe hält SFS zudem mit Dynamic 3D 20 ein Rollenbandsystem für Haustüren mit 20 mm Bandrolle zur Befestigung in der Euro nut bereit, das den Einsatz eines einzigen Bandtypen für alle drei Werkstoffe erlaubt und so für Zeit- und Kosteneinsparungen in der Fertigung sorgt.

FASSADE: Eines der Kernprodukte ist die W-Tec 3D+ Bandfamilie. Wo wird diese eingesetzt und welche Vorteile bietet sie Planern und Verarbeitern?

Küppers: Die verdeckt liegenden W-Tec 3D+ Bänder wurden von SFS mit Blick auf den anhaltenden Trend zu flächenbündigen Lösungen entwickelt. Das vollumfängliche System ist CE-zertifiziert, gemäß den aktuellen Anforderungen geprüft und bietet Planern, Verarbeitern und Architekten zudem umfangreiche farbliche Gestaltungsspielräume. Gerade das farbliche Zusammenspiel von Flügel, Rahmen und Beschlagteilen kann optisch den entscheidenden Unterschied machen. Funktionale Stärke der W-Tec 3D+ Bänder ist ihre leistungsstarke Kinematik, die selbst bei hohen Flügelgewichten ein Absenken dauerhaft ausschließt. Das ist derzeit einzigartig.

FASSADE: Wo sehen Sie im Bereich Bändertechnik Potenziale bzw. wo liegen zukünftige Herausforderungen?

Küppers: Filigrane Lösungen, in denen aufgrund weiterhin steigender Flügelgewichte mehr und mehr Technik zu verstauen ist, werden die Zukunft prägen. Darüber hinaus gehen wir davon aus, dass der Trend zu größeren Glasflächen sowie höhere Anforderungen an Brand- und Schallschutz oder durch neue Normen die Branche in Zukunft fordern werden. Gleichzeitig sollen Bänder dabei ästhetischen Ansprüchen Rechnung tragen. Von den Anforderungen, die durch den Megatrend Digitalisierung geprägt sind, wird sicher auch das Internet of Things für die Bändertechnik eine Chance bergen. Gemäß unserem Leitsatz „Inventing Success Together“ schaffen wir hier bereits heute spürbare Mehrwerte.

50-jähriges Bestehen gefeiert

Building Atmosphere – unter diesem Leitgedanken stand das 50-jährige Firmenjubiläum von D+H Mechatronic (Ammersbek). Vom 13. bis 15. Juni 2018 begrüßte der Spezialist für Rauchabzug und natürliche Lüftung rund 800 Gäste aus allen Kontinenten. Zum Programm der Jubiläumsfeier zählten nicht nur Werksführungen durch die Produktionshallen sondern auch eine Vertriebsveranstaltung für D+H Partner im Hamburger Hauptzollamt zum internationalen Austausch. Die Wege der Gäste führten auch in die Handelskammer Hamburg. Senator Frank Horch, der Präses der Behörde für Wirtschaft, Verkehr



Christoph Kern und Dirk Dingfelder (v.l.n.r.), Vorstände der D+H Mechatronic AG, feiern das 50-jährige Bestehen des Familienunternehmens.

und Innovation, überbrachte in seiner Laudatio D+H seine persönlichen Glückwünsche. Die Inhaber und Vorstände der D+H Mechatronic AG, Dirk Dingfelder und Christoph Kern, ließen in einer emotionalen Rede – gemeinsam mit ihren Vätern und Gründern Henner Dingfelder und Helmut Kern – die wichtigsten Momente der Erfolgsgeschichte von D+H Revue passieren. Höhepunkt des Jubiläums war schließlich das Familienfest für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der D+H Gruppe. Dabei wurde das Firmengelände in Ammersbek in einen bunten Jahrmarkt verwandelt.

➔ www.dh-partner.com

Verstärkung im Vertrieb

Dirk van Lier, bisher Marketing-Direktor beim niederländischen Fliesenhersteller Royal Mosa, hat zum 01. Juli die Verantwortung für den Vertrieb in Deutschland übernommen. Ziel ist es, die Positionierung der Marke Mosa im deutschen Markt zu stärken. Sein Verantwortungsbereich umfasst alle Produktbereiche inklusive Lösungen für Fassaden. Dirk van Lier berichtet direkt an Henrie Muller, Chief Commercial Officer bei Royal Mosa. Der neue Vertriebsleiter bringt langjährige Erfahrungen aus unterschiedlichen Baubereichen mit. Seit 2014 ist er für Mosa tätig, zunächst als Global Marketing Manager, dann als Marketing-Direktor.

➔ www.mosa.com



Foto: © Royal Mosa

Führungswechsel vollzogen

Jacob Madsen (Bild) hat zum 09. Juli 2018 die Geschäftsführung der Velux Deutschland GmbH übernommen. Er ist Nachfolger von Felix Egger, der diese Position kommissarisch seit Januar ausübte und sich nun wieder voll und ganz als Geschäftsführer um die Velux Schweiz AG kümmern wird. Nachdem der gebürtige Däne in den vergangenen 13 Jahren für Danfoss in verschiedenen Führungspositionen tätig war, kehrt er nun zu Velux zurück. Der 51-jährige Jacob Madsen war unter anderem als Geschäftsführer für Velux Hrvatska und internationaler Vertriebsleiter für Rooflite tätig.

➔ www.velux.de



Foto: © Velux Deutschland GmbH

Gründungsmitglied verstorben

Den VFT erreichte die Nachricht, dass Verbandsmitglied Kurt Planer am 10. März 2018 verstorben ist. Kurt Planer hat sein Planungsbüro 1990 gegründet, er wurde 65 Jahre alt und war ein treues VFT-Mitglied. Er hat an vielen Stellen der Verbandsarbeit mitgewirkt und stets seine Meinung und Fachkompetenz zum Wohle des Verbandes eingebracht. Kurt Planer war ein geselliger, stets freundlicher Mensch und hat nach seinen Möglichkeiten Kollegen unterstützt. Der VFT trauert um seinen Verbandskollegen und Gründungsmitglied Kurt Planer und wird ihn stets in guter Erinnerung behalten.

➔ www.v-f-t.de



Foto: © Fam. Planer

ISO shade®

ISOLIERGLAS MIT INTEGRIERTEM SONNENSCHUTZ

- ➔ **geprüftes Produkt**
- ➔ **vor Witterungseinflüssen geschützter Sonnenschutz**
- ➔ **Sicherheit vor Kondensatbildung**
- ➔ **kompatibel mit allen Fassadensystemen und Öffnungselementen**
- ➔ **wartungsarm**

Investition in die Zukunft

Gleich zwei alte Maschinen ersetzt das neue Sägezentrum bei Ehret, Spezialist für Fensterläden aus Aluminium. Die automatische Sägeanlage, die zum Ablängen und Bohren von Aluminium-Profilen eingesetzt wird, wird als Investition in die Zukunft des Fensterladenspezialisten betrachtet. Durch die Inbetriebnahme der neuen Anlage konnten zahlreiche Prozesse optimiert und für die Zukunft ausgerüstet werden. Dabei wurde die neue Anlage in die bestehenden Prozesse integriert. Nach der Pulverbeschichtung mit über 4000 Farben wer-



Foto: © Ehret

Das neue Sägezentrum ersetzt zwei alte Maschinen.

den die Fensterläden im neuen Sägezentrum individuell zugeschnitten und anschließend in der Montageabteilung montiert. Die neue Maschine im Sägezentrum ist an das ERP-System angeschlossen und sorgt durch die automatische Datenübertragung nicht nur für mehr Effizienz und weniger fehlerbedingte Nachbeschichtungen, sondern auch für eine größere Nachhaltigkeit. Dies ermöglicht dem Unternehmen die effiziente und flexible Produktion jedes Flügels als Unikat.

➔ www.ehret.com

Zusammenschluss für Prüfungsvorteile beiderseits des Atlantiks

Ihre Zusammenarbeit haben jetzt der in Florida zugelassene Fachingenieur Hermes Norero und das italienische Istituto Giordano, ein bedeutendes Zentrum für angewandte Forschung, Qualitätskontrolle und Zertifizierung in Europa, bekannt gegeben.

„Dies ist ein gewaltiger Schritt nach vorne, was das Überwinden von Barrieren zwischen Herstellern auf beiden Seiten des Atlantiks angeht. Ich gehe davon aus, dass dies zu einer neuen Welle an Innovationen führt, von denen nicht nur die

Fensterindustrie weltweit profitiert, sondern auch der Verbraucher“, lautet die Einschätzung des amerikanischen Fachingenieurs Hermes Norero. Denn von nun an vertraut das Istituto Giordano in Europa bei Tests von Systemen und Produkten für den US-Markt auf Noreros Aufsicht. Hauptaugenmerk sind dabei die Prüfprotokolle für Gebiete in Florida, die von Wirbelstürmen mit extremen Geschwindigkeiten heimgesucht werden.

Mit seiner langjährigen Erfahrung in den USA, in Europa und in Asien, ist Norero führend in seiner Branche, besonders auf dem Gebiet Fensterbau. Darüber hinaus ist er Gründer und Vorsitzender von Building Drops Inc., einem Engineering-Consulting-Unternehmen, das eine starke Reputation nicht nur hinsichtlich der Harmonie von Technik und Ingenieurwissen, sondern auch dank seiner Kundentreue genießt.

Norero hat eine der ersten Solar-Beschichtungsanlagen für einen US-Hersteller entworfen. Heute arbeitet er mit Firmen wie Andersen, Jeld Wen, YKK, AirLux, Alpgate oder auch Schüco. Das Institut Giordano agiert

prüft zum einen die Einhaltung europäischer Richtlinien und nationaler Gesetze bei Systemen und Produkten, zum anderen werden Qualitätskennzeichnungen und Zertifizierungssysteme geprüft. Außerdem betreibt das Institut Forschung und bildet Ingenieure im Umgang mit Prüfsystemen aus. Ins-

gesamt sind dort 150 Mitarbeiter in 15 Abteilungen beschäftigt. Das Istituto Giordano strebt mit dieser Zusammenarbeit eine noch zentralere Stellung im europäischen Markt an, was die Bereiche Prüfen, Schulung und Weiterbildung für den US-Markt angeht.

➔ www.buildingdrops.com

Geschäftsführer geht

Zehn Jahre lang hat Dr. Marc Natusch (42) die Gerhard Geiger GmbH & Co. KG in Bietigheim-Bissingen maßgeblich geprägt – sieben davon als Geschäftsführer für Vertrieb, Entwicklung, Konstruktion und Produktmanagement. Im vergangenen Jahr hatte Natusch damit begonnen, die Marke Geiger als „Partner der Sonne“ neu zu positionieren und weiter zu entwickeln. Mitte September scheidet er auf eigenen Wunsch aus, um sich neuen unternehmerischen Zielen zu widmen. Roland Kraus, seit 2016 ebenfalls in der Geiger-Geschäftsführung, wird das Unternehmen, das zu den führenden

Herstellern von Sonnenschutzantrieben in Europa zählt, als Alleingeschäftsführer leiten.

➔ www.geiger.de



Foto: © Building Drops

Hermes Norero.



Foto: © Geiger

Dr. Marc Natusch.

VFT feiert 25 Jahre

Anlässlich des 25-jährigen Jubiläums des Verbands für Fassadentechnik (VFT) in 2017 hatte der Vorstand um Hugo Philipp, Dirk Risse, Jörg Lohse und Danuta Pflaume die ordentlichen Mitglieder und deren Partner am 23. und 24. Juni 2018 nach Hamburg eingeladen. Am ersten Tag traf sich der VFT-Arbeitskreis Sachverständige, um aktuelle Themen und Schadenfälle zu diskutieren. Am zwei-

ten Tag stand neben einer Führung durch die Elbphilharmonie – hier interessierten sich die Teilnehmer natürlich vor allem für die herausragende Fassadenlösung des neuen Hamburger Wahrzeichens – ein gemütliches Abendprogramm mit einer Schiffsrundfahrt durch den riesigen Hafen der Hansestadt auf dem Programm.

Bei seiner Rede zum Jubiläum an Bord der Barkasse „Hamburg Deern“ blickte Hugo Philipp (1. Vorsitzender) noch einmal auf die Historie des VFT zurück. 1992 in Offenbach gegründet, sei dieser Zusammenschluss von Fassadenplanern seinerzeit der erste Verband in Deutschland im Bereich der Fassade gewesen. Seit 1996 richtet der VFT – anfangs sogar zweimal im Jahr – ein Seminar für aktuelle Themen rund um die Fassade als eine der wichtigsten Branchenveranstaltungen aus. Im November 2018 findet bereits die 25. Auflage statt. Die Weitergabe von Fachwissen an die Kollegen und vor allem auch an den Planer-Nachwuchs liege dem Verband besonders am Herzen,

Foto: © VFT



Die VFT-Mitglieder mit ihren Partnern am Anlegesteg im Hamburger Hafen.



Foto: © FASSADE

Hugo Philipp bei seiner Rede zum 25-jährigen VFT-Jubiläum.

so Hugo Philipp. Seit Jahren besuchten zum Beispiel die Fassadentechnik-Studierenden der DHBW Mosbach und der Staatlichen Fachschule Vilshofen das VFT-Seminar. Viele Verbandsmitglieder sind zudem als Lehrende an den Weiterbildungseinrichtungen aktiv. Für die Zukunft appellierte Hugo Philipp an die Mitglieder, sich gemeinsam weiterhin für die Belange der Fassa-

denplanung zu engagieren und dabei mitzuwirken, der wertvollen Arbeit des Fassadenplaners in der Baubranche eine Stimme zu verleihen.

Nach knapp 3-stündiger Fahrt über die Elbe mit interessanten Gesprächen und fachlichem Austausch in entspannter Atmosphäre ging die gelungene Veranstaltung zu Ende.

www.v-f-t.de

Umfirmierung vollzogen

Im Oktober letzten Jahres hatte die Norsk Hydro alle Anteile an der Sapa AS übernommen. Seit dem 28. Mai 2018 hat nun die bisherige Sapa Building Systems GmbH umfirmiert. Der neue Name des Aluminium-Systemhauses lautet: Hydro Building Systems Germany GmbH. Der Firmensitz bleibt in Ulm. Hydro ist ein durchgängig integriertes Aluminiumunternehmen mit 35.000 Mitarbeitern in 40 Ländern und auf allen Kontinenten. Das Angebot des Konzerns mit Sitz in Oslo erstreckt sich über die gesamte Wertschöpfungskette



Der Sitz der Hydro Building Systems Germany GmbH in Ulm.

– von der Bauxitgewinnung bis zur Fertigung von Aluminiumblechen, stranggepressten Aluminiumprodukten und Alumi-

nium-Bausystemen. Am Standort Ulm entwickelt und vertreibt Hydro Building Systems Germany unter der Marke Wicona

Aluminium-Profilssysteme für Fassaden, Fenster und Türen. Henri Gomez, Geschäftsführer der Hydro Building Systems Germany GmbH: „Für die Wicona Kunden und unsere Geschäftspartner wird sich diese Änderung der Eigentümerstruktur positiv auswirken. Sie können auf ein noch stärkeres Forschungs- und Entwicklungsnetzwerk zugreifen und von einer umfassenden Kompetenz bei Aluminium profitieren.“

Die Ansprechpartner für die Marke Wicona im Innen- und Außendienst bleiben dieselben wie bisher.

www.wicona.de

Mitgliederversammlung in Sommerswalde



Foto: © UBF

Die UBF-Mitglieder im Rahmen der Besichtigung der Schlossanlage Sommerswalde.

Am 8. Juni 2018 trafen sich die UBF-Mitglieder zu einer ordentlichen Mitgliederversammlung in Sommerswalde (bei Berlin). Neben der Durchsprache von aktuellen Verbands- sowie fachlichen Inhaltsthemen besichtigten die Anwesenden die über 100 Jahre alte Schlossanlage Sommerswalde. Als neues Verbandsmitglied wurde David Hommelsheim begrüßt. Zudem waren die eingeladenen

Gäste Sven Kandziora, Dr. Thiemo Ebbert und Andreas Lange mit dabei. Nach der Thematisierung allgemeiner Regularien erläuterte der 1. UBF-Vorsitzende Rainer Fuchs die aktuelle Planung des Vorstandes, den UBF um weitere kompetente Fachleute sowie Experten aus fassadennahen Disziplinen im Sinne von „Netzwerkpartnern“ zu erweitern. Die besonderen Ziele des UBF be-

stehen dabei unter anderem darin, den fachlichen Informationsaustausch innerhalb des bereits bestehenden bundesweiten Netzwerkes entsprechend auszubauen sowie gemeinsam fachliche Fortbildungsveranstaltungen abzuhalten bzw. zu intensivieren. Im Weiteren Verlauf der Mitgliederversammlung wurden zudem – von den verantwortlichen Arbeitsgruppenleitern – die aktuellen Arbeitsstän-

de der beiden Arbeitsgruppen „Schnittstelle HOAI / AHO-Heft Nr. 28 (Fachingenieurleistungen für die Fassadentechnik)“ und „BIM“ vorgestellt. In diesem Zusammenhang bedankte sich Rainer Fuchs bei den anwesenden Arbeitsgruppenmitgliedern für die geleistete Arbeit. In der zweiten Hälfte der Mitgliederversammlung, die vorrangig dem fachlichen Austausch diente, wurden von den Mitgliedern höchst interessante UBF-interne Fortbildungsvorträge abgehalten. So berichteten beispielsweise Hans Pfeifer zum uneingeschränkt aktuellen Thema Oberflächenbeschichtung „Wichtige Kriterien bei der Beschichtung von Aluminium und Stahl für den Außenbereich“ und Ralf Rache zum ebenfalls hochinteressanten Thema „Toleranzen von Blechbekleidungen“. In diesem Zusammenhang verwies Ralf Rache auf das aktuell fertiggestellte UBF-Merkblatt TOL 02 „Toleranzen für hinterlüftete Fassadenbekleidungen aus Aluminium und Stahl“.

Aktuelle UBF-Merkblätter im Downloadbereich

Ab sofort stehen die UBF-Merkblätter TOL 02 „Toleranzen für hinterlüftete Fassadenbekleidungen aus Aluminium und Stahl“, Stand Juni 2018, (in welchem die Toleranzen für die Planung, Herstellung und Montage von hinterlüfteten Außenwandbekleidungen für die Bekleidungsmaterialien aus Aluminium in Anlehnung an DIN 18516 sowie in Ergänzung zu der DIN 18202 Punkt 4.3 geregelt werden), Q01 „Qualitätskontrolle“ und LB01 „Schnittstellen zur Elektrotechnik“ auf der Internetseite des UBF unter: www.ubfassade.de zum Download bereit.

UBF
UNABHÄNGIGE BERATER
FÜR FASSADENTECHNIK E.V.

← zurück

MERKBLÄTTER

- ÜBER DEN UBF
- AKTUELLES
- MITGLIEDER
- SACHVERSTÄNDIGE
- DOWNLOADS
- LEISTUNGSBILD
- MITGLIEDERBEREICH
- KONTAKT
- IMPRESSUM

- Q01 - Qualitätskontrolle
- LB01 - Schnittstellen zur Elektrotechnik
- TOL02 - Toleranzen für hinterlüftete Außenwandbekleidungen aus Aluminium und Stahl

Abb.: © UBF

Kundenunterstützung als Fallstrick

Der Wunsch eines jeden Bauauftraggebers: Der Auftragnehmer identifiziert bei der Durchführung des gemeinsamen Vertrages Probleme, die der vertragsgerechten/mangelfreien Realisierung des Bauvorhabens im Wege stehen könnten, informiert seinen Kunden hierüber und wird kurzfristig tätig, um den Herausforderungen abzuweichen. Dass sich dieses – an sich lobenswerte – Verhalten des Auftragnehmers zu einer Haftungsfalle entwickeln kann, musste ein Fassadenbauer im Rahmen einer kürzlich veröffentlichten Gerichtsentscheidung zur Kenntnis nehmen.

Aktueller Fall

Ein Fassadenbauer war unter anderem damit beauftragt, die Wandverkleidung im Bereich des Atriums eines größeren Firmengebäudes zu montieren. Er hatte insofern eine Holzunterkonstruktion anzubringen, auf der Holzpaneele befestigt werden sollten. Diese Paneele wurden vom Bauauftraggeber gestellt. Als der Auftragnehmer die Paneele aufhängen/montieren wollte, hat er Abplatzungen und Quetschungen festgestellt, so dass diese wohl kaum für die Montage geeignet waren. Hierauf hatte der Fassadenbauer seinen Auftraggeber gemäß § 4 Abs. 3 VOB/B aufmerksam gemacht.

Nach den gerichtlichen Entscheidungsgründen hat auch der Fassadenbauer unter dem Druck der Bauherrschaft gestanden, zum bevorstehenden Abnahme- und Übergabezeitpunkt eine homogen erscheinende Atriumsfassade errichtet zu haben.

Im Hinblick auf die Abplatzungen und Quetschungen ist der Fassadenbauer sodann tätig geworden und hat versucht, durch eine spezielle Befestigungskonstruktion auf der Unterseite der Elemente sowie durch Verklebungen, die festgestellten Verformungen auszugleichen.

Dies ist ihm jedoch nicht gelungen.

Im Rahmen der streitigen Auseinandersetzung wurde letztendlich ein mangelhafter Ge-

samtzustand der Fassade festgestellt. Ausgangspunkt der gerichtlichen Streitigkeiten war die Klage des Fassadenbauers auf Zahlung des ausstehenden Werklohns in Höhe von 353.808,91 Euro nebst Zinsen.

Gerichtliche Entscheidung

Die Klageforderung wurde letztendlich vollumfänglich zurückgewiesen. Dies wurde von gerichtlicher Seite damit begründet, dass die Anbringung der Wandpaneele unbrauchbar war, so dass sich der Auftragnehmer so behandeln lassen muss, als hätte er die Fassadenbauleistung gar nicht erbracht.



Es wird von gerichtlicher Seite Folgendes herausgearbeitet:

Der Auftragnehmer haftet trotz Bedenkenanmeldung für Mängel an einer Fassade, wenn er durch eine spezielle Befestigungskonstruktion auf der Unterseite der Verkleidungselemente sowie durch Verklebungen (erfolglos) versucht, die von ihm festgestellten Verformungen auszugleichen (vgl. BGH, Beschluss vom 24.01.2018, VII ZR 153/16).

Trotz der Bedenkenmitteilung des Fassadenbauers gemäß § 4 Abs. 3 VOB/B betreffend die beanstandungswürdigen Paneele und obwohl der Auftragnehmer seinem Auftraggeber im Hinblick auf den anstehenden Abnahme-/Übergabetermin durch entsprechende Maßnahmen helfen wollte, ist er mit der Geltendmachung seines Vergütungsanspruchs auf ganzer Linie gescheitert.

Bedeutung für die Praxis

Die aktuelle Entscheidung zeigt, dass ein Auftragnehmer im Falle von Bedenken nach § 4 Abs. 3 VOB/B sorgfältig zu prüfen hat, wie er vor dem Hintergrund seiner Bedenken vorgeht.

Bei dem hier in Rede stehenden Rechtsstreit ist dem Fassadenbauer das zum Verhängnis geworden, was man vom Bauauftragnehmer erwartet und – soweit dies erfolgt – dann auch besonders schätzt: Nachdem ein Bedenkensachverhalt identifiziert ist, wird der fachkundige Auftragnehmer kreativ, entwickelt im Rahmen seiner Kundenorientierung eine Lösung zum Problem und setzt dieses zügig um, um den Kunden zufriedenzustellen und etwaige Vertragstermine zu halten (vgl. Anmerkungen von Hammacher, in IBR 2018, 386).

Die im vorliegenden Fall vom Fassadenbauer ausgeführte Befestigungskonstruktion sowie die Verklebungen haben jedoch letztendlich einen erheblichen Beitrag zum mangelhaften Ge-

samtzustand der Atriumsfassade geleistet. Der Auftragnehmer hat mithin durch sein eigenes Handeln den Mangel verursacht.

Dem Auftragnehmer kann im Ergebnis nur davon abgeraten werden, nach dem Absetzen einer Bedenkenmitteilung unmittelbar – möglicherweise noch in gutem Glauben – und mit dem Auftraggeber nicht hinreichend abgestimmt technische Maßnahmen umzusetzen, um den Bedenken abzuweichen. In derartigen Fällen ist eine Entscheidung und eine ausdrückliche Anordnung des Auftraggebers zum weiteren Verfahren anzufordern, bevor der Bedenkensachverhalt vom Auftragnehmer bearbeitet wird.



Rechtsanwalt Jörg Teller ist Partner in der Frankfurter Kanzlei SMNG Rechtsanwalts-gesellschaft mbH (www.smng.de)

„Die Vorfreude ist groß“

Im Gespräch mit Birgit Horn (Direktorin glasstec)

Vom 23. – 26. Oktober findet auf der Messe Düsseldorf mit der glasstec 2018 die Weltleitmesse rund um den Werkstoff Glas statt. Die Redaktion hat Birgit Horn, Direktorin der Messe, über die Vorbereitungen und die Schwerpunkte im Fassadenbereich befragt.

Wie ist aktuell die Stimmung in der Glasbranche?

Die Stimmung ist optimistisch und die Vorfreude auf die Jubiläumsveranstaltung groß. Wir verstehen uns als Spiegelbild der Branche und können daher die positive Erwartungshaltung an den Anmeldezahlen erkennen. Alle führenden internationalen Firmen der Branche haben ihre Teilnahme an der glasstec 2018 verbindlich bestätigt. Die Gesamtbilanz der Branche zeichnet ein wirklich positives Bild. Flachglashersteller, -verarbeiter und -veredler sowie Hersteller von Glasfasern, Spezialgläsern und Hohlgläsern verzeichnen alle ein Umsatzplus. Das Auslandsgeschäft wird dabei immer wichtiger. Auch diesen Anforderungen wird die glasstec im Herbst wieder gerecht werden.

Wie ist der derzeitige Anmeldestand der Aussteller und welche Erwartungen haben Sie an die Messe?

Die Anzahl der angemeldeten Aussteller und der belegten Fläche kommt schon fast an das erfolgreichste glasstec Jahr, in 2008, heran. Die 25. glasstec ist schon jetzt mit über 1200 Unternehmen aus den Bereichen Glasindustrie, Handwerk und Maschinenbau und einer Fläche von über 66 000 Quadratmetern die zweitgrößte Veranstaltung, die je in Düsseldorf abgehalten wurde. Das Team hat in der Vorbereitung einiges bewegt und viel Neues ausprobiert, um das Messe-Erlebnis für alle Besucher noch intensiver zu machen. Das neue Konferenz-Konzept als „Think Tank“ der glasstec bietet einen zusätzlichen Benefit für alle Besucherzielgruppen. Unter dem Titel „glasstec conference“ werden alle Konferenzen unter einem Dach und in einer Halle gebündelt. Den Innovationsgrad, den wir in der Branche erleben können, werden wir hier auf der glasstec wieder unter Beweis stellen.

Welche inhaltlichen Schwerpunkte setzen Sie in diesem Jahr auf der glasstec bzw. was ändert sich im Vergleich zu 2016?



Foto: © glasstec / Messe Düsseldorf

Birgit Horn ist Direktorin der glasstec.

Ich hatte gerade die glasstec conference angesprochen. Das Programm bietet durch den Umzug nicht nur räumlich, sondern auch thematisch eine ganz enge Verzahnung zwischen Theorie und Praxis. Unser Highlight aus dem Rahmenprogramm, die glass technology live, erhält ebenfalls ein neues Gesicht. Sie wird nun von einem Hochschulnetzwerk organisiert. Die Technischen Universitäten Darmstadt, Delft, Dresden und Dortmund präsentieren

„the hub @ glasstec“. Im Bereich Handwerk haben wir gemeinsam mit den Industriepartnern und dem BIV die „glasstec challenge“ ins Leben gerufen. Auszubildende aus dem 3. Lehrjahr werden während der Messe unter Wettbewerbsbedingungen gegeneinander antreten und an Mitmachstationen verschiedene Exponate herstellen.

Welche speziellen Programmpunkte bietet die Messe für Architekten und Fassadenexperten – was sollte man sich unbedingt ansehen?

Architekten und Fassadenexperten sollten sich auf jeden Fall die Sonderschau „glass technology live“ nicht entgehen lassen. Das Themenspektrum ist branchenübergreifend und zeigt zukunftsweisende Exponate aus den Bereichen Interaktive Fassaden und Display Glass, Energie und Performance, Konstruktives Glas: Massives Glas und Dünnglas und natürlich neue Technologien. Sehr spannend wird auch die Fachkonferenz »engineered transparency« sein. Diskutiert wird hier über aktuelle Entwicklungen und Innovationen im konstruktiven Glasbau und der Fassadentechnik. Der Fokus der Veranstaltung liegt neben den konstruktiven Aspekten auf der Energieeffizienz und Ressourcenschonung im Fassadenbau.

Ein neues Highlight im Konferenzprogramm ist die Veranstaltung Daylight by EuroWindow. Hier werden Grundlagen und Planungsempfehlungen für die Tageslichtnutzung in Gebäuden vorgestellt und diskutiert. Nicht verpassen sollte man zudem den Internationalen Architekturkongress. Unter dem Motto „Durchblicke – Neue Architektur mit Glas“ wird er die Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten von Glas in der Architektur aufzeigen und dabei sowohl gestalterische als auch funktionale Potentiale durch den innovativen Einsatz von Glas herausstellen.

Vielen Dank für die Informationen.

Die Fragen stellte Jens Meyerling.

Fensterbranche zu Gast in Ulm

Unter dem Motto „Erfolg durch qualifizierte Leistung“ hatte der Verband Fenster Fassade am 07./08. Juni 2018 zum Jahreskongress nach Ulm eingeladen. Mehr als 200 Entscheider aus der Fenster- und Fassadenbranche erlebten zwei ereignisreiche Tage mit interessanten Vorträgen und ausgiebigem Networking.

In seinen einführenden Worten betonte VFF-Präsident Detlef Timm, dass die Fenster- und Fassadenbranche hochwertige Produkte produziere. Es gelte, dies auch zukünftig offensiv zu verkaufen – hier müsse man konsequent ansetzen. Doch wo liegen die aktuellen Probleme und Herausforderungen in puncto Qualität und Auftrags-/Projektentwicklung? Dies wurde in den folgenden Stunden im Rahmen von vier Kurzvorträgen aus den Reihen des VFF-Vorstands thematisiert und ausführlich mit den Mitgliedern im Plenum diskutiert.

Detlef Timm stellte in seinem Beitrag vor allem die Auftragsabwicklung in den Fokus. Seine These: „Wir helfen uns nur und schaffen die Basis für einen fairen Wettbewerb, wenn wir den Architekten bei der Planung begleiten und auf seinem Weg zur Ausschreibung unterstützen.“ Tenor der Diskussion: Es gelte, die Planung von Anfang an zu detaillieren und Planer wie Bauherren über die gesamte Ausführungsphase bis zur Wartung fachgerecht zu begleiten. Helmut Hilzinger widmete sich danach unter anderem dem „Erfolgsfaktor Bauleitung“. Er betonte, dass fachkundige Bauleitung vor Ort und

fachgerechtes Einwirken auf Bauherren elementar für die erfolgreiche Projektabwicklung sowie den Schutz der Leistung während der Bauphase sind. Helmut Hilzinger: „Niemand geht mit dem fertigen Produkt so früh in den Rohbau. Der Einbau der Fenster erfolgt oft schon vor Fertigstellung des Rohbaus, teils bevor ein Dach auf dem Gebäude ist. Hier ist mehr Mut gefragt, dem Bauherrn genau zu erklären, was möglich ist und was nicht geht.“

Oliver Windeck (Metallbau Windeck) erläuterte in seinem Kurzreferat die Digitalisierung in der Fenster- und Fassadenbranche und fragte provokativ: „BIM oder Klim-BIM“? Seine These: Als kollaboratives Tool wird BIM das Arbeiten in der Branche stark verändern. Die Detailplanung werde zukünftig deutlich früher erfolgen und Arbeitsprozesse und Aufgaben verändern. Und: „BIM wird kommen, ob wir wollen oder nicht – aber wir können es gestalten.“ Deshalb der Tipp: „Lernprozesse jetzt beginnen und Tools kennen lernen.“ Abschließend referierte Prof. Christian Niemöller zum Thema „Der Beweis mit Sachverständigen – die Aufgabe des Gutachters im Sinne der ZPO.“



Blick ins gut gefüllte Auditorium.

und stellte dabei fest, dass der Sachverständige bei Verfahren immer häufiger zum Richterersatz werde. Dies widerspreche dem Verfahrensrecht und entziehe den Streit der richterlichen Wertung. Tenor dazu – auch aus dem Plenum: Die Streitkultur nimmt zu, die Unternehmen müssen frühzeitig Mechanismen festlegen und Leistungen klar und genau beschreiben, um gerichtliche Auseinandersetzungen zu vermeiden.

Im Laufe des Nachmittags stellte der VFF auch den neuen Imagefilm „Wer anpackt, schafft was“ vor. Dieser soll der Gewinnung von Nachwuchskräften für den Fenster- und Fassadenbau dienen und wird genau wie die ebenfalls neu konzipierte Website in Kürze live geschaltet. Hier werden die Ausbildungs- und Studienangebote – zum Beispiel für angehende Metallbauer – übersichtlich und mit allen Details präsentiert. Eine originelle Idee!

Am zweiten Tag der Veranstaltung stellte zunächst Markus Christoffel (VFF) die Arbeit und die Angebote des Verbands im Bereich VOB und Recht vor. Danach folgte unter anderem noch ein spannender Vortrag von Prof. Dr. Wolfgang Setzler (WSM GmbH) zur Motivation von Mitarbeitern. Motivation sei in erster Linie Sinngabe und der zentrale Botenstoff für Erfolg, so der Referent.

Der nächste Kongress der Fensterverbände findet am 16./17. Mai 2018 in Bad Homburg statt. Eine Bildergalerie findet sich unter www.die-fassade.de



Fotos (2): © FASSADE

Sprachen in Impuls-Referaten wichtige Branchenthemen an (v.l.n.r.): Oliver Windeck, Prof. Christian Niemöller, Detlef Timm und Helmut Hilzinger. Mit auf dem Bild: VFF-Geschäftsführer Ulrich Tschorn.

Gebäudehüllen für heute und morgen

Am 06. Juni 2018 drehte sich beim 1. Fachdialog Fassadenplanung im NEXT Studio in Frankfurt am Main alles um aktuelle Herausforderungen und Lösungsansätze für die Fassadenplanung von heute und morgen. Knapp 100 Fassadenexperten – Planer, Fassadenberater und Architekten – waren der Einladung der NEXT-Partner Wicona, Warema und HD Wahl gefolgt.

Komplexe Anforderungen an Fassaden

Zur Einstimmung des von der FASSADE als Medienpartner begleiteten Fachdialogs wagte Dr.-Ing. Werner Jäger (Direktor Technik und Marketing Wicona) einen Blick auf die zukünftigen Anforderungen an die Planung und Realisierung von modernen Fassadensystemen. Vor dem Hintergrund zunehmender Urbanisierung und immer dichter bebauter Gebiete werden konstruktive und ästhetische Fassadenlösungen für Hochhäuser immer mehr gefragt, so der Experte. Hier gelte es, komplexe Anforderungen unter anderem hinsichtlich Luftdichtheit, Schlagregendichtigkeit und Brandschutz zu beachten. Weitere Ausblicke: Aufgrund zunehmender Windlasten werden Fassaden ihre Formen verändern. Schiebesysteme werden gefragter, da sie platzsparend zu öffnen sind und keine wertvolle Raumfläche „verschwenden“. Adaptive und absorbierende Fassaden bieten Lösungen für Schall- und Hitzeschutz.

Praxis-Know-how in puncto Oberflächenveredelung und Bauanschlüsse

Oberflächen-Experte Hans Dieter Wahl (Geschäftsführender Gesellschafter HD Wahl) widmete sich der Oberfläche von Alumi-



Foto: © Wicona

Die Referenten des 1. Fachdialogs Fassadenplanung.

um-Bauteilen und erläuterte dabei die verschiedenen Veredelungsverfahren. Sein Credo: Lieber gleich langfristig denken und eine hochwertige Oberfläche planen, als das günstigste Angebot zu wählen und sich später über hohe Wartungs-, Instandhaltungs- und Reinigungskosten ärgern. Duraflon-Oberflächen zum Beispiel böten neben einer

exklusiven Optik höchste Wetter- und Langzeitbeständigkeit. Prof. Michael Lange (Prof. Lange Ingenieurgesellschaft) befasste sich mit seinem „Lieblingsthema“ Bauanschlüsse an Fassaden und unterzog die zahlreichen Richtlinien und Normen in diesem Bereich einer kritischen Betrachtung.

Closed-Cavity und richtig geplanter Sonnenschutz

Die Funktionsweise und Vorteile der innovativen CC-Fassade Wicona Wictec Modul air stellte Dr.-Ing. Armin Bäumler (Head of Special Projects Wicona) vor. Die geschlossene Kavität reduziere die Reinigungskosten enorm, so der Referent. Die Wartung ist durch einen außenliegenden Motor und Revisionsklappen möglich. Die Kondensatfreiheit im Scheibenzwischenraum werde durch eine rund um die Uhr laufende Trockner-technik gesichert. Auch Ulrich Lang (Architektenberater Warema) verwies in seinem Vortrag auf die wachsende Bedeutung von (Wohn-)Hochhäusern und unterstrich vor diesem Hintergrund die Wichtigkeit einer individuell auf das Gebäude abgestimmten Sonnenschutzlösung. Gerade die Windfes-



Foto: © FASSADE

Großes Interesse: Knapp 100 Fassadenexperten waren in Frankfurt mit dabei.

tigkeit sei bei den enormen Windlasten im Hochhausbereich eine zentrale Anforderung.

Glasantwicklungen mit Zukunft

Zum Abschluss eines gelungenen Tages mit vielen spannenden Einblicken in die Fassadenplanung zeigte Dr.-Ing. Sebastian Schula (TU Darmstadt) auf, wohin die Reise in puncto Glas in Zukunft gehen könnte. Neben dem Wunsch nach immer größe-

ren Glasformaten erläuterte er den Trend zu Dünngläsern und die Möglichkeit des Einsatzes von Glasbacksteinen. Auch elektrochrome, multifunktionale und kaltgebogene Gläser eröffnen neue Möglichkeiten für Architekten und Planer, so der Experte.

Zum Ausklang erwartete die Teilnehmer ein gemütliches Get-together mit viel Zeit zum Erfahrungsaustausch.

Eine Bildergalerie findet sich unter www.die-fassade.de

2. Fassadendialog

Aufgrund der enorm positiven Resonanz wird es am 25. September 2018 eine Neuauflage des Fassadendialogs geben – wieder in Kooperation mit der FASSADE. Wer diesmal dabei sein möchte, kann sich ab sofort anmelden unter: Barbara Tomaszek: Tel.: +49 (0) 731-3984-465 E-Mail: barbara.tomaszek@hydro.com www.next-studio.de

Im Rahmen der Veranstaltung im NEXT-Studio, führten die Redakteure Jens Meyerling und Camillo Kluge ein kurzes Interview mit Oliver Haberkorn (2. v. r.) und Oliver Pfänder (2. v. l.). Oliver Haberkorn ist nicht nur Leiter Projektberatung bei Wicona, er steht auch für das NEXT-Studio mit in der Verantwortung. Oliver Pfänder ist Leiter Architektenberatung beim jüngsten NEXT-Partner Warema.

Herr Haberkorn, wie ist das Grundkonzept des NEXT Studios angelegt?

Oliver Haberkorn: Wir haben uns vor gut 18 Monaten Gedanken gemacht, wie wir eine schönere, bessere und spannendere Marktansprache erreichen können. Die erste Idee war ein Single-Showroom. Doch den Plan haben wir auch schnell wieder verworfen. Stattdessen wollten wir ein Studio organisieren, in dem wir – und das ist uns besonders wichtig – mit relevanten Partner gemeinsam eine Lösung für unsere Hauptzielgruppe zeigen können, also Investoren, Planern, Architekten und selbstverständlich auch den Metallbauern. Das Konzept hat sich sehr bewährt. Wir haben mit den Veranstaltungen, die wir hier anbieten, wesentlich mehr Besucher, wesentlich mehr Teilnehmer, als ursprünglich erwartet. Wir können von einer Erfolgsgeschichte sprechen. Mit dem Studio haben wir auch für Aufsehen in der Branche gesorgt.

Ziel war es ja auch, mit dem NEXT Studio Synergien zu schaffen. Wird das denn von den Besuchern auch so gesehen und entsprechend genutzt?

Haberkorn: Das klappt gut, das Feedback der Besucher bestätigt das. Zu einer Firma alleine möchte er nicht kommen. Das sei einmal zu polarisierend, zudem interessiere ihn die Gesamtlösung. Diese Gesamtlösung hier geboten zu bekommen, mit den entsprechenden Fachleuten sich darüber auszutauschen, das ist genau das, was Gefallen findet.

Oliver Pfänder: Der Architekt und der Fassadenplaner möchten nicht nur für ein Produkt, egal ob das Sonnenschutz



Foto: © FASSADE

oder Fassade ist, irgendwohin, der möchte über die komplette Produktpalette informiert werden. Das ist ein Riesenvorteil hier im Studio, dass man mit einem Besuch sehr viele Gewerke abdecken kann. Das ist unser Vorteil und daher ist die Frequentierung auch so hoch.

Was hat Warema bewogen, sich am NEXT Studio zu beteiligen?

Pfänder: Für uns waren der Initiator Wicona und der Standort Frankfurt ausschlaggebend. Frankfurt ist extrem bauintensiv. Es werden in den nächsten Jahren Dutzende an Büro- und Wohnhochhäusern geplant und somit ist das für uns ein Zukunftsmarkt. Sowohl mit Neuentwicklungen als auch mit vorhandenen Produkten können wir hier direkt den Architekten ansprechen. Das geht zentral in Frankfurt wesentlich besser als wenn jeder sein eigenes Süppchen kocht.

Gibt es messbare Zielsetzungen für das Engagement bei NEXT?

Pfänder: Natürlich gibt es Zielvorgaben, aber inwieweit man die messen kann? Man muss es als Marketing sehen. Sie müssen präsent sein am Markt, am besten direkt vor Ort. Je näher man am Kunden dran ist, Produkte und Lösungen zeigen kann, umso besser kann man Anforderungen erkennen und diesen gerecht werden. In der Zusammenarbeit, insbesondere mit Wicona, sehen wir auch einen Zukunftsmarkt und wir sagen uns, gemeinsam können wir besser werden.

Haberkorn: Wir tracken selbstverständlich unsere Aktivitäten und unser Engagement. Schließlich ist das ein finanzieller Aufwand, der hier betrieben wird. Für mich persönlich steht allerdings ganz klar das Kundenerlebnis im Vordergrund. Wenn Planer, Architekten, Metallbauer kommen, müssen die sich hier wohlfühlen. Sie müssen die Antworten auf ihre Fragen finden, das ist für mich primär im Fokus.

Das komplette Interview gibt es online unter www.die-fassade.de

Fassadeninnovationen in Bielefeld

Alle zwei Jahre lädt Schüco Fassadenplaner und Fassadenberater nach Bielefeld ein, um die aktuellen Branchenthemen wie Digitalisierung und Industrie 4.0 zu diskutieren und Wichtiges über die neuesten Produktentwicklungen und Dienstleistungen des Systemhauses vorzustellen. Auch diesmal hatten Antonius Kapusta (Leiter Objektmanagement) und sein Team ein abwechslungsreiches Programm mit spannenden Vorträgen zusammengestellt.



Knapp 200 Experten aus Fassadenplanung und Fassadenberatung waren nach Bielefeld gekommen.

Zu Beginn richtete Andreas Engelhardt – Schüco Geschäftsführer und persönlich haftender Gesellschafter – einige Worte an die knapp 200 anwesenden Fassadenexperten und unterstrich dabei die Wichtigkeit des partnerschaftlichen Dialogs. In einer zunehmend digitalen und globalisierten Welt müsse man mit umfassendem Know-how und höchster Qualität gemeinsam dafür sorgen, „unverzichtbar zu bleiben“. Ein wesentliches Thema sei für Schüco dabei, seinen Partnern digitale Lösungen zur Verfügung zu stellen, die Komplexität reduzieren und Arbeit erleichtern.

Dr. Thomas Schlenker (Leiter Schüco Digital) erklärte danach eindrucksvoll, was dies konkret bedeutet: „Wir begleiten den gesamten Bauprozess vom ersten Entwurf über die Fertigung bis hin zum Gebäudebetrieb.“ Dabei spiele natürlich auch BIM eine entscheidende Rolle, so der Referent. Darius Etemadi-Zanganeh konkretisierte dies anhand der Veranschaulichung des BIM-Workflows und visualisierte die verschiedenen Prozessschritte von der Planung zum Beispiel in Revit bis zur Fertigung mit SchüCal. Wichtig dabei: Man setze auf

„Open BIM“ – das heißt, alle Informationen werden offen zur Verfügung gestellt. Dazu – so der Referent – sei natürlich auch Vertrauen der beteiligten Partner erforderlich.

Tief in die Technik ging es beim Vortrag von Prof. Heinz Ferk (Universität Graz) zu den Besonderheiten der Planung von Verbundfenstern. Dabei zeigte der Experte die Merkmale von Verbundfenstern – zum Beispiel den innenliegende Sonnenschutz – auf und erläuterte Maßnahmen zur Vermeidung von Kondensat. „Um die Funktionsweise von Verbundfenstern zu erhalten, muss die in den Verbundraum eindringende Raumluft laufend durch trockene Außenluft getauscht werden.“ Auch am Nachmittag standen interessante Vorträge auf dem Programm. Zum Beispiel referierte Thomas Schwarze zu „auskragenden Deckschalen und vorgesetzten Lisenen unter fassadenparallelen Windlasten. Der örtlich an Lisenen auftretende Windsog und Winddruck bedeute zusätzliche Kräfte, die auf die Fassade wirken. Seine Empfehlung: Entkopplung von Lisenen und Fassadenprofil und eine abschließliche Befestigung der Lisenen im Bereich der Baukörperanschlüsse. Thomas

Hegger (FVLR) brachte die Anwesenden auf den neuesten Stand in puncto Planung und Dimensionierung von Rauchabzugsgeräten. Weitere Themen des Tages waren Türlösungen für hochfrequentierte Eingangsbereiche sowie ein Überblick zu den aktuellen Schüco Fassadenkonstruktionen.

Am 19. Juni startete die gut besuchte Veranstaltung mit einem Einblick in die Schüco Sonnenschutzsysteme. Dabei stellte Referent Gerhard Mader auch das schaltbare SageGlass vor und unterstrich die Vorteile wie Reinigungsfreiheit und den möglichen Verzicht auf außen- und innenliegende Systeme. Nach weiteren Einblicken in die Schüco Produktwelt – unter anderem sprenghemmende Fassaden, neue Schiebesysteme und BIPV – erwartete die Teilnehmer zum Abschluss noch ein interessanter Vortrag von Martin Reick (Flachglas MarkenKreis) zu den Zusatzanforderungen der DIN 18008 an absturzsichernde, betretbare und durchsturzsichere Verglasungen. Nicht zuletzt präsentierte Marvin König Castro ein weiteres viel diskutiertes Thema: Öffnungsbegrenzer bei Beschlagsystemen.

Fazit: Die Schüco Fassadentage boten auch diesmal wieder einen gelungenen Mix aus technischen Fachinformationen, Branchentrends und ausgiebigem Networking.

Eine Bildergalerie findet sich auf www.die-fassade.de



Andreas Engelhardt richtete zu Beginn einige persönliche Worte an die Fassadenplaner.

Fotos (2): © FASSADE

Studiengang feiert Jubiläum

Anlässlich des 25-jährigen Bestehens der Studienrichtung Fassadentechnik findet am 25. Oktober 2018 an der DHBW Mosbach eine Jubiläumsveranstaltung mit Fachvorträgen und Ausstellung statt. Eingeladen sind alle Interessierten, Spezialisten und Entscheider der Bau- und Fassadenbranche sowie Partnerunternehmen, Unterstützer, Absolventen sowie Studierende des Studiengangs Bauingenieurwesen. Das Organisatoren-Team um Prof. Dr. Isabelle Simons hat ein interessantes Programm mit Beiträgen zu aktuellen Themen aus der Fassadentechnik zusammengestellt. Außerdem bleibt genügend Zeit zum Erfahrungsaustausch und Networking.

Die geplanten Vorträge im Überblick:

- Glas im Bauwesen – Was hat sich mit Einführung der DIN 18008 geändert? (Dipl.-Ing. Hermann Hamm, Ingenieurbüro für Baustatik Glas und Stahlbau)
- Das neue Bauvertragsrecht (Prof. Christian Niemöller, SMNG)
- Baukörperanschlüsse – Theorie und

- Praxis (Dipl.-Ing. Stefan Heim, Schüco)
- Technische Herausforderungen in Design und Montage des Projekts TEC-Bridge, Toronto (B. Eng. Johann Heidecker, seele GmbH)
- Die Krux mit den unteren Bauanschlüssen von Fassaden und Türen (Prof. Michael Lange, Prof. Michael Lange Ingenieurgesellschaft mbH)
- 25 Jahre Fassadentechnik DHBW Mosbach (Prof. Dr. Harald Kugler, Prof. Dr. Wolfgang Schwalbe und Prof. Dr. Isabelle Simons)
- Anwendungen der Feuerverzinkung im Fassadenbau (Dipl.-Ing. (FH) Dietmar Hildebrandt, Institut Feuerverzinken)
- Herausforderungen im modernen Fassadenbau (Dipl.-Ing. H.-U. Weiler, Prüflingenieur für Baustatik und Dipl.-Ing. (FH) S. Friling, RIVA GmbH Engineering)
- BIM – Die Digitalisierung des Bauens (Dr. Werner Jäger, Wicon)

Weitere Informationen und Anmeldung unter www.mosbach.dhbw.de/25jahre

Kompetenzzentrum Bauwesen



Abb.: © DHBW

Fachtagung Aktuelle Trends im Fassadenbau

25 JAHRE FASSADENTECHNIK
DHBW Mosbach



Fachtagung

→ Donnerstag, 25. Oktober 2018
Beginn 9:00 Uhr
DHBW Mosbach, Gebäude E, Audimax

Konferenz zu Glasinnovationen

Am 25. und 26. Oktober diskutieren internationale Größen aus Forschung und Wirtschaft auf der internationalen Konferenz »engineered transparency« über aktuelle Entwicklungen und Innovationen im konstruktiven Glasbau und der Fassadentechnik. Bereits zum sechsten Mal wird hier – parallel zur weltgrößten Glasmesse glasstec – zum fachlichen Austausch mit den Schwerpunkten „Glas | Fassade | Energie“ in Düsseldorf eingeladen. Keynote-Vorträge von Prof. Dr.-Ing. Markus Feldmann, Dr.-Ing. Jan Wurm und Prof. Dr.-Ing. Rob Nijse eröffnen die zwei Konferenztage. Dank der über 20 internationalen Forschungseinrichtungen sowie zahlreichen Unternehmen und Planern, die sich an der diesjährigen Fachkonferenz beteiligen, werden über 60 Vorträge erwartet. Im Rahmen der Tagung findet täglich jeweils eine Sondersession statt. Der erste Tag beginnt mit einer Sondersession zum Thema „Normung und Bemessung“, während sich die zweite mit dem aktuellen Thema „Dünnglas“ befasst.



Der Fokus der Veranstaltung liegt neben den konstruktiven Aspekten auf der Energieeffizienz und Ressourcenschonung im Fassadenbau. Die Tagung richtet sich an In-

genieure und Architekten, aber auch an Glashersteller und -verarbeiter sowie interessierte Bauherren. Anmeldung unter

www.engineered-transparency.eu

Abb.: © Engineered Transparency

Gebäudehüllen der Zukunft

Die Advanced Building Skins GmbH (Schweiz) veranstaltet vom 1.-2. Oktober 2018 bereits die 13. Internationale Konferenz zur Gebäudehülle der Zukunft (Conference



on Advanced Building Skins) in Bern. Über 200 Referenten aus 40 Nationen präsentieren neueste Entwicklungen im Design von Gebäudehüllen. Bei der diesjährigen Veranstaltung erwarten die Teilnehmer unter anderem Vorträge zu folgenden Branchenthemen:

- Forensische Architektur: Untersuchung von Schäden an der Gebäudehülle
- Parametrisches Design und digitale Fertigung
- 3D-Druck der Gebäudehülle
- Kinetische Architektur
- Reaktive und lernfähige Gebäudehüllen
- Auswirkungen von Klimaveränderung auf das Gebäudehüllen-Design
- Biomimese als Grundlage energieeffizienter Gebäudehüllen



Foto: © Advanced Building Skins GmbH

Impressionen von der Konferenz 2017

- Ökologische Materialien für Gebäudehüllen
- Grüne Fassaden und Dächer
- Dynamische Verglasung
- Integration von Photovoltaik in die Gebäudehülle (BIPV)

Frühbücher erhalten bei Anmeldung bis zum 31. August einen Rabatt von 10 %. Das detaillierte Konferenzprogramm und Informationen zur Registrierung finden sich unter

<https://abs.green>

Visionen für Gebäude und Infrastruktur

Am 18. und 19. September 2018 findet in der Messe Frankfurt zum ersten Mal das E2 Forum statt. Die als Konferenz und Innovationsforum für Aufzug- und Fahrtreppentechnologie geplante Veranstaltung spricht unter dem Titel „Innovation, Digitalisierung und Nachhaltigkeit im Gebäude von morgen“ die Zukunftsthemen der digitalen Integration von Aufzug- und Fahrtreppensystemen in Gebäuden und urbanen Infrastrukturen an. Zu den Hauptrednern gehört Professor Dr. Werner Sobek, der Herausforderungen und Chancen von Hochhäusern in den kommenden Jahrzehnten formuliert. Sein Credo: „Das Bauen der Zukunft benötigt zwingend eine Integration von Engineering, Design und Nachhaltigkeit im urbanen Raum. Die Konferenz in Frankfurt greift mit der Aufzug- und Fahrtreppentechnologie von morgen eines der strukturell wichtigsten Themen auf: Architektur muss die vertikale und horizontale Beförderung integrieren und mitdenken.“



Foto: © FASSADE

Prof. Dr. Werner Sobek – hier bei einem Vortrag in 2016 – ist Hauptredner auf dem E2 Forum Frankfurt.

Das Spannungsfeld zwischen Ingenieurleistung und Design für die Stadt der Zukunft und Innovationen im Urbanisierungsprozess leuchtet Experte Karl-Otto Schöllkopf aus. Die weiteren Themenschwerpunkte der rund 40 Redner sind: Building Information Modeling (BIM) mit Anforderungen aus Sicht der Auftraggeber; der Aufzug in der Gebäudeplanung mit Fragen des Schallschutzes und der Lüftung; Regeln und Vorschriften bei der Planung von Aufzügen und den Einflussfaktoren durch Brandschutzkonzepte; Digitalisierungskonzepte mit den Herausforderungen durch Cloud-basierte Lösungen oder IoT-Anwendungen im Gebäude; Anforderungen an die Energie- und Kosteneffizienz sowie an Instandhaltungskonzepte; Schnittstellen zur Bauordnung, Normen, und Betreiberpflichtungen für den Aufzug als Arbeitsmittel.

Weitere Informationen zu Programm und Anmeldung unter:

www.e2forum.com

Digitale Sicherheit immer wichtiger

Eine viel besser geeignete Location als das Cyber Defense Center der Telekom in Bonn dürfte es für die Vorpressekonferenz zur Security Essen kaum geben. Eindrucksvoll wurde hier bei einer kleinen Führung durch das digitale Abwehr-Bollwerk deutlich, welche Gefahren und vor allem in welchem Umfang im digitalen Zeitalter auf Unternehmen und Betriebe lauern: Über 3000 Angriffe auf das Netz oder angeschlossene Partner der Telekom werden hier registriert – pro Minute! Eine gewaltige Zahl, der Dr. Rüdiger Peusquens, Vice President Cyber Defense Response, nur wenig ihres Schreckens nimmt, wenn er sagt, dass fast alle diese Angriffe wirkungslos an den Sicherheitsvorkehrungen der Telekom abprallen.

Angesichts solcher Zahlen überrascht es nicht, dass Oliver P. Kuhr, Geschäftsführer der Messe Essen, für die kommende Weltleitmesse der zivilen Sicherheit vom 25. bis zum 29. September erstmals „eine eigene Halle Cyber Security“ ankündigt. „Unsere Veranstaltung richtet sich an den Aktu-

Schäden, die durch Cyber-Attacken allein in Deutschland entstehen, auf 13 Milliarden Euro geschätzt. Doch Bewährtes bleibt nicht auf der Strecke. Zutrittslösungen, mechanische und mechatronische Sicherheit, Video-Überwachung, Brand- und Einbruchschutz sind nur einige der weiteren Themen, die traditionell wesentliche Eckpfeiler der im Zwei-Jahres-Rhythmus stattfindenden Sicherheitsmesse bilden.

Die Security versteht sich nicht als reine Produktschau, sondern auch als Informationsveranstaltung. So gibt es ein Non-Stop-Vortragsprogramm zu diversen Sicherheitsthemen. Im Security Experts Forum in Halle 2 findet ein durchlaufendes Programm mit über 90 Präsentationen statt. Informationen und Lösungen aus allen sechs Themenwelten der Security – Dienstleistungen, Zutritt, Mechatronik und Mechanik, Überwachungssysteme, Brand- und Einbruchschutz, Perimeter sowie Cyber Security und Wirtschaftsschutz – werden dort präsentiert.

➔ www.security-essen.de



Foto: © Messe Essen

Das Thema Sicherheit mobilisierte auch schon vor zwei Jahren die Massen.

alitäten aus“, sagt er. Und die lautet eben: Wie schützen sich Staaten und Unternehmen möglichst wirksam vor Hackerangriffen? Immerhin werden die alljährlichen

Veranstaltungskalender

13.09.2018	VHF Fassadenpreis-Verleihung, FVHF, Berlin	www.fvhf.de
18./19.09.2018	E2 Forum für Fahrtreppen- und Aufzugstechnologie, Messe Frankfurt, Frankfurt	www.e2forum.com
25.09.2018	NEXT Summit: Fachdialog Fassadenplanung, Wicona, Frankfurt	www.next-studio.de
01./02.10.2018	Conference on Advanced Building Skins, Advanced Building Skins GmbH, Bern (Schweiz)	https://abs.green
09.10.2018	Aufbauseminar „Planungsbeispiele Fassadenkonstruktion und -anschlüsse“, ift Rosenheim, Rosenheim	www.ift-rosenheim.de
10.-12.10.2018	Rosenheimer Fenstertage, ift Rosenheim, Rosenheim	www.ift-rosenheim.de
23.-26.10.2018	Messe Glasstec 2018, Messe Düsseldorf, Düsseldorf	www.glasstec.de
25.10.2018	Tagung „25 Jahre Studiengang Fassadentechnik“, DHBW Mosbach, Mosbach	www.mosbach.dhbw.de
15.-17.11.2018	VHF Fassadenseminar, FVHF, Hamm	www.fvhf.de
22./23.11.2018	VFT Jahresseminar, VFT, Wiesbaden-Niedernhausen	www.v-f-t.de
26./27.11.2018	Konferenz „COST TU1403 Adaptive Facades Network“, Universität Luzern, Luzern (Schweiz)	http://tu1403.eu
14.-19.01.2019	BAU 2019, Messe München, München	https://bau-muenchen.com
17.01.2019	PowerSkin Conference 2019, TU Delft/TU Darmstadt/TU München, München	www.events.tum.de
28.03.2019	FORUM FASSADE, Verlagshandstalt Handwerk/Flachglas MarkenKreis, Leipzig	www.flachglas-markenkreis.de
03./04.05.2019	Glaskongress 2019, Bundesverband Flachglas, Stuttgart	www.bundesverband-flachglas.de

www.die-fassade.de

FASSADE
TECHNIK UND ARCHITEKTUR

27. Jahrgang

Verlag

Verlagsanstalt Handwerk GmbH
Auf'm Tetelberg 7, 40221 Düsseldorf
Postfach 10 51 62, 40042 Düsseldorf
Tel.: 0211/390 98-0, Fax: 0211/390 98-79
Internet: www.verlagsanstalt-handwerk.de
E-Mail: service@verlagsanstalt-handwerk.de

Verlagsleitung

Dr. Rüdiger Gottschalk (Verlagsanschrift)

Redaktion und freie Mitarbeiter

Herner Str. 299, 44809 Bochum
Tel.: 0234/953 91-26, Fax: 0234/953 91-30
E-Mail: fassade@verlagsanstalt-handwerk.de

Chefredakteur V.i.S.d.P.

Jens Meyerling, (freier Mitarbeiter)
E-Mail: fassade@verlagsanstalt-handwerk.de

Redaktion

Camillo Kluge (freier Mitarbeiter)

Online-Redaktion

Oliver Puschwaadt, puschwaadt@verlagsanstalt-handwerk.de

Redaktionsbeirat

Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Förster, Prof. Dipl.-Ing. Michael Lange,
Prof. Dipl.-Ing. (FH) Jörn Peter Lass, Prof. Dr. Peter Niedermaier,
Hugo Philipp, Dipl.-Ing. (FH) Ralf Schnitzler,
Prof. Dr. Armin Schwab, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Ronald Winterfeld,
Dipl.-Ing. Hans-H. Zimmermann

Anzeigen

WWG Wirtschaftswerbesgesellschaft mbH
Anzeigenleitung: Michael Jansen
(Verlagsanschrift)



Anzeigenverkauf:

Natalie Maag, Tel.: 0234/953 91-10
E-Mail: maag@verlagsanstalt-handwerk.de

Anzeigenverwaltung:

Elke Schmidt, Tel.: 0234/953 91-20
E-Mail: schmidt@verlagsanstalt-handwerk.de
Gültige Anzeigenpreisliste Nr. 27 vom 1. Januar 2018

Bankverbindung

Verlagsanstalt Handwerk GmbH (Kontoinhaber):
PBK Dortmund,
IBAN: DE47 4401 0046 0007 001465,
BIC: PBNKDEFF

Partner



Wir sind Mitglied in folgenden Verbänden



Leser-Service und Abonnentenbetreuung

Harald Buck,
Tel.: 0211/3909820, Fax: 0211/3909879
vertrieb@verlagsanstalt-handwerk.de

Erscheinungsweise: 6 Ausgaben pro Jahr

Bezugspreis

Jahresabonnement € 43,00 inkl. MwSt.
zzgl. Versandkosten (Inland € 9,30, Ausland € 15,30)
Einzelverkaufspreis € 8,50 inkl. MwSt.

Grafik-Design

herzog printmedia, Richard-Wagner-Str. 7, 42115 Wuppertal

Druck

D+L Printpartner GmbH, Schlavenhorst 10, 46395 Bocholt

Erfüllungsort und Gerichtsstand: Düsseldorf

Diese Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes bedarf der Zustimmung des Verlags. Gezeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung von Verlag, Redaktion oder beteiligten Partnern wieder, die auch für Inhalte, Formulierungen und verfolgte Ziele von bezahlten Anzeigen Dritter nicht verantwortlich sind. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Gewähr übernommen. Bei Nichtbelieferung ohne Verschulden des Verlags oder im Falle höherer Gewalt und Streik besteht kein Entschädigungsanspruch.

(ISSN 0941-7796)

**Verlagsanstalt
Handwerk**

Der Staat macht's bürokratisch? Wir machen's fürs Büro praktisch:



Anmelden und gewinnen!



Der Newsletter von „Die FASSADE“ – jetzt anmelden
und von gewohnter Datensicherheit, jeder Menge News und
unserem Gewinnspiel profitieren:

- Einfach bis 15.10.2018 unter www.die-fassade.de/gewinnspiel zum Newsletter anmelden
- Häkchen für den kostenlosen Newsletter setzen
- Chance auf 1 von 12 exklusiven Gewinnen sichern:
 1. Preis: Samsung Galaxy S9
 2. Preis: Galaxy Tab S3 (9.7, Wi-Fi)
 - 3.-12. Preis: Maschinist Art Edition by Frank Bürmann

* Die Gewinner werden im Losverfahren unter allen Abonnenten ermittelt, die sich zwischen dem 01.08.2018 und dem 15.10.2018 zu einem unserer Newsletter angemeldet haben. Der Gewinn kann nicht in bar ausgezahlt oder weitergegeben werden. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die vollständigen Teilnahmebedingungen und Datenschutzbestimmungen finden Sie unter www.die-fassade.de/gewinnspiel

W I C O N A F E I E R T G E B U R T S T A G :

NEXT

FACADE AND DESIGN STUDIO
BY WICONA + PARTNERS

HAPPY
BIRTHDAY
NEXT!

NEXT – die Plattform für Kommunikation, Information und Inspiration

Seit über einem Jahr präsentieren wir mit unseren Partnern urbane Innovationen in Technik, Funktionalität und Design: rund um die Gebäudehülle, die Fassade und angrenzende Produktbereiche – auf über 750 m². Mit inspirierenden Vorträgen, Lesungen, Expertentagen und Architektentrainings haben wir das NEXT Studio als Branchentreffpunkt etabliert und freuen uns jetzt auf das zweite Jahr – mit neuen Partnern und zukunftsweisenden Exponaten! Besuchen Sie uns in Frankfurt am Main. **See what`s NEXT: www.next-studio.de**

WICONA
TECHNIK FÜR IDEEN

air-lux®

DETAIL

ESCO
METALLBAUSYSTEME

ONLY
GLASS

s: stebler

warema

GEIGER
PARTNER DER SONNE

WAHL
FASZINATION OBERFLÄCHEN.

