



Titelstory:

Sanierung mit wärmegeprägten Glas-Faltwänden



SCHWERPUNKT: Fassadensanierung und Fassadenabdichtung

FACHBEITRAG: Brandschutz bei Wärmedämm-Verbundsystemen mit EPS

VERANSTALTUNGEN: Rückblick auf die Schüco Fassadentage

Conference on Advanced Building Skins

10.-11. Oktober 2016, Bern, Schweiz



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

Themen:

- Photovoltaik-Fassaden: Design, Technologien, Visionen
 - Integration von Solarthermie in die Fassade
 - Smart Materials für intelligente Gebäudehüllen
 - Adaptive und kinetische Gebäudehüllen
 - 3D-Druck und additive Fertigung der Gebäudehülle
 - Schlanke Fassaden aus hochwertigem Textilbeton
- Sanierung der Gebäudehülle: Strategien, Politiken, Produkte



Kanton Bern
Canton de Berne



energie.schweiz
Unser Engagement. unsere Zukunft.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Kommission für Technologie und Innovation KTI



ertex solar

SOLARTE
powered by BEELECTRONIC

SOLARMARKT

SUNOVATION

manz
passion for efficiency

USERHUUS



Flisom
Flexible Solar Modules



JANSEN
Building Systems

Solarwall

Die Konferenzgebühr beträgt € 680 und beinhaltet die Konferenzdokumentation mit den Manuskripten der Referenten, Mittagessen und Kaffeepausen. Teilnehmer, die sich bis zum 30. Juni anmelden, erhalten einen Frühbucherrabatt von 20% (€ 540).

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

Sanierungspotenziale nutzen

Liebe Leserinnen und Leser,

der Markt für energetische Gebäudesanierungen wächst weiter stetig. Zwischen 60-70 Prozent der Gebäude in Deutschland sind mehr als 40 Jahre alt – und entsprechend in einem nicht mehr zeitgemäßen energetischen und oftmals auch baulichen Zustand. Für die Fassadenbranche bietet dies ein enormes Auftragspotenzial – das belegt auch eine aktuelle Marktbefragung von Schüco. Wo der Systemgeber die größten Chancen sieht und wo die Hemmschwellen im Entscheidungsprozess liegen, erläutert Produktmanager Gerrit Höltkemeier auf den Seiten 16/17 in unserem Exklusiv-Interview.



Auch darüber hinaus dreht sich in der aktuellen Ausgabe einiges um das Thema Sanierung. Frank Wigger vom Ingenieurbüro AMP erläutert den optimalen Ablauf einer Fassadensanierung aus der Sicht des Fassadenberaters (Seite 12). Prof. Karlotto Schott (IFFT) widmet sich dem Thema „Wohnhochhäuser und Hochhaus-Sanierung mit Parallelausstellfenstern“ und zeigt auf, wie diese eine natürliche Belüftung in Verbindung mit einem ausreichenden Schallschutz ermöglichen können.

Einen umfangreichen Blick auf die Historie und die Zukunft der Fassadentechnik und -planung in Deutschland wirft Hugo Philipp (1. Vorsitzender des Verbands für Fassadentechnik/VFT) in seinem mehrteiligen Fachbeitrag. Im Teil 1 geht es um einen Überblick zur Entwicklung der Fassadentechnik in den vergangenen 60-70 Jahren (Seite 28). Und auch darüber hinaus erwarten Sie auf den folgenden Seiten wieder zahlreiche spannende Objektberichte und Fachbeiträge renommierter Fassadenexperten.

Nicht zuletzt möchte ich Sie schon jetzt auf die 2. Auflage des FORUM FASSADE hinweisen. Die Fachveranstaltung wird am Donnerstag, den 30. März 2017, in der Porsche Welt in Stuttgart stattfinden und erneut vom Flachglas MarkenKreis gemeinsam mit der FASSADE ausgerichtet. Es erwartet Sie ein hochkarätiges Vortragsprogramm mit aktuellen Branchenthemen. Bitte notieren Sie sich den Termin schon heute im Kalender. Weitere Informationen dazu folgen in den nächsten Ausgaben der FASSADE.

Und nun wünsche ich Ihnen eine interessante Lektüre und einige hilfreiche Anregungen für die tägliche Arbeit.

Mit besten Grüßen

Jens Meyerling

Kühle Rechner bauen mit dem BWM-ZeLa-Halter!



- **schnell und einfach montiert**
- **geringerer Halterbedarf**
- **energiesparend, da passivhauszertifiziert**
- **hohe Tragfähigkeit!**

Mit dem BWM ZeLa Halter machen Sie Ihr Projekt noch profitabler.



Ihr Partner für Fassadensysteme

BWM
Dübel + Montagetechnik GmbH
 Ernst-Mey-Straße 1
 D-70771 Leinfelden-Echterdingen
 T +49 (0) 711 / 90 313-0
 info@bwm.de · www.bwm.de

INHALT

FASSADE 03.2016

TITELTHEMA

FASSADENSANIERUNG UND FASSADENABDICHTUNG

- 6 Sanierung eines Wohnhochhauses in Hamburg mit wärmegeprägten Glas-Faltwänden
- 8 Fachbeitrag Hochhausbau und -sanierung mit Parallelausstellfenstern
Von Prof. Karlotto Schott
- 11 Umfassende Fassadenreinigung an einem Bürogebäude in München



- 12 Fassadensanierung: Wie ist der ideale Ablauf?
Von Dipl.-Ing. Frank Wigger
- 14 Sanierung einer Wohnanlage in Mettmann mit keramischer VHF-Lösung
- 16 Interview „Sanierungsmarkt bietet riesige Potenziale“
Im Gespräch mit Gerrit Höltkemeier (Schüco)
- 18 Pretoria-Tower in Südafrika erhält bei Sanierung eine neue Keramikfassade
- 19 Sanierung der Laubengänge eines Mehrfamilienhauses in Braunschweig
- 20 Fassadensanierung mit WDVS an einem Gebäudeensemble in Salzgitter
- 21 Sanierung eines Betriebsgebäudes mit innovativen Fiberglasfassaden und -toren

TECHNIK

FACHBEITRÄGE

- 22 Brandschutz bei WDVS mit EPS als Dämmstoff
Von Ralf Pasker und Werner Mai
- 25 Fassadenbauleistungen: Schnittstellen bei Ausschreibung und Vergabe
Von Christian Dworski
- 28 Fassadenplanung in Deutschland: gestern, heute, morgen (Teil 1)
Von Hugo Philipp

OBJEKTE

- 31 Fassade der Präsentationshalle von Audi auf der IAA mit Zementbauplatten realisiert
- 32 Modernes Logistikzentrum mit transluzenter Wärmedämmung ausgeführt

PRODUKTE

- 33 Bruxsafol: Neue Sonnenschutzfolien
- 33 3M: Schutz vor Glassplittern
- 34 Döllken Lighting: Dekoratives Licht
- 34 Rockwool: Optimale Fassadendämmung
- 34 IWM: Planungsatlas wird mobil
- 34 Caparol: Dämmung mit Hanf
- 35 Somfy: Erweiterte Sonnenschutzzentrale

- 35 Gretschi-Unitas: Innovatives Schieben
- 35 Variotec: Problemzonen dämmen
- 36 Schuit-Duis: Mehr als ein Problemlöser
- 36 Remmers: Fachgerechte Sockelabdichtung
- 37 Mosa Facades: Nachhaltige Fassadensysteme aus Keramik
- 37 Alucon: Attraktiver textiler Sonnenschutz
- 38 ABS Safety: Absturzsicher arbeiten
- 38 Tremco Illbruck: Streichbare Hybrid-Fensterfolie
- 38 Inthermo: Neues VHF-System
- 38 Aluprof: Leistungsfähiges Falttürensystem
- 39 Trespa: Neue Gestaltungsspielräume
- 39 Eternit: Unbeschichtete Faserzementtafel

FASSADENBERATUNG IN DER PRAXIS: AKTUELLES VOM UBF

- 40 Messestand auf der Glasstec 2016 – Mitgliederversammlung in Augsburg – Arbeitskreis Toleranzen im Fassadenbau – Vorstandssitzung und Arbeitsgruppen-Treffen



BRANCHE

NACHRICHTEN UND PERSONEN

- 41 Triflex: Investitionen in die Zukunft
- 41 Wienerberger: Geschäftsführung komplett
- 41 Kawneer: Neuer Geschäftsführer
- 41 Sapa/Wicona: Neuer Geschäftsführer
- 42 Verotec: 16-Millionen-Euro-Investition

3 FRAGEN AN...

- 42 Michael Illbruck (pinta abdichtung GmbH)

NEUES VOM IFT ROSENHEIM

- 43 EnEV Glasanteil • Neues ift Technologiezentrum

AUS DER RECHTSPRAXIS

- 44 Bauablaufdokumentation: Lästig und sinnlos? *Von Dr. Rainer Koch*

Titelfoto: Solarlux

VERANSTALTUNGEN

TAGUNGEN UND MESSEN

- 46 Schüco: Erfolgreiche Fassadentage
- 47 VFF: Jahreskongress auf Mallorca
- 48 Sto Fassadentag: Trends und Herausforderungen der VHF
- 49 Advanced Building Skins: Impulse für die Fassade der Zukunft
- 49 Planertag bei Freyler: Farbe und Licht an der Fassade
- 50 BF: Glaskongress zeigt neueste Glaskontrends
- 50 Veranstaltungskalender



WICONA – Fassaden, Fenster und Türen in Aluminium



Orona Ideo, Hernani, Spain



Wo Flexibilität nicht nur ein Versprechen ist ...
Wo integrierte Funktionen unsichtbar bleiben ...
Wo individuelles Design realisierbar wird ...
Wo Handwerk Gebäuden ein Gesicht gibt ...

Aluminiumfassaden. Gebäude von morgen für Menschen von heute.

WICONA®
TECHNIK FÜR IDEEN

Balkone aktivieren, Wohnraum gewinnen

Sanierung eines Wohnhochhauses in Hamburg mit wärmegeprägten Glas-Faltwänden

Am Alsenplatz in Hamburg Altona erstrahlt nach einer umfangreichen energetischen Sanierung ein Wohnhochhaus in der Eckernförder Straße in neuem Glanz. Highlight an der runderneuten Fassade sind die Glas-Faltwände von Solarlux.

In den Jahren 1971 bis 1973 wurde nahe des Alsenplatzes entlang der Eckernförder Straße ein Gebäudekomplex von beachtlichem Ausmaß als Wohnanlage errichtet. Die SAGA GWG als kommunales Wohnungsunternehmen in Hamburg ist die heutige Eigentümerin der Wohnanlage. Mit mehr als 130 000 Wohnungen und 1400 Gewerbeobjekten ist das Wohnungsunternehmen heute in nahezu allen Hamburger Stadtteilen präsent. Die Wohnanlage Eckernförder Straße 2-77 zieht sich über den gesamten Straßenzug und gliedert sich in drei Blöcke: Block A besteht aus einem 16-geschossigen Hochhaus mit einem zweigeschossigen Sockelbau, dem sogenannten Ladenstrakt. Block B ist ein ca. 200 Meter langer Riegel mit sechs aneinander gereihten achtgeschossigen Häusern. Block C bildet ein solitär stehendes sechsgeschossiges Wohngebäude. Alle Gebäude wurden in Beton-Fertigteilbauweise errichtet und unterlagen einem dringendem Sanierungsbedarf: Die schlechte Energiebilanz sind für Mieter und Eigentümer nicht mehr tragbar. Die SAGA

GWG entschied, die energetische Vollmodernisierung aller 370 Wohnungen in drei Bauabschnitten umzusetzen. So wurde in einem ersten Schritt 2014 das Wohnhochhaus in Block A saniert. Die gesamte Gebäudehülle mit ihren Fassaden, Fenstern, Loggien, Dachflächen und Kellerdecken wurde gedämmt. Die Energieversorgung, Installationsstränge und Bäder wurden erneuert, Flure, Laubengänge und Treppenhäuser mit nach den aktuellen Brandschutzauflagen ausgestattet.

Spürbarer Raumgewinn mit Balkonverglasungen

Das 16-stöckige Wohnhochhaus erhielt im Zuge der energetischen Sanierung eine rundum erneuerte und attraktiv gestaltete Fassade. Die hinterlüftete Aluminiumbekleidung der Ränder und Fluchtbalkone in drei verschiedenen Gold-Tönen verleihen dem Gebäude eine ansprechende Optik und warme Ausstrahlung. Die 137 Wohneinheiten verteilen sich mit 8160 Quadratmetern Wohnfläche vom dritten bis zum sechzehnten Obergeschoss, im zweigeschossigen Sockel befinden sich Büroräume der SAGA GWG Geschäftsstelle Altona, Mietergemeinschaftsräume und Gewerbe. Das Angebot mit Wohnungsgrößen von 42 bis 100 Quadratmetern bedingt eine durchmischte Struktur der Bewohner. Die gesamte Fassade mit ihren zahlreichen Loggien entwickelte sich zum Kernthema der Sanierung, bildeten sie doch den energetischen Schwachpunkt: Einbetonierte Betonplatten ohne thermische Trennung verstärkten als Wärmebrücken den Wärmeverlust. Das Architekturbüro Czerner Göttsch Architekten zog die logische Konsequenz: Die Bestandsbrüstungen wurden gedämmt und die Loggien mit wärmegeprägten Glas-Faltwänden geschlossen, um die Auf-

Die Glas-Faltwand SL 60e als Balkonverglasung ist maßgeschneidert auf ressourcenschonende Sanierung im Wohnungsbau und macht alte Wohnungsbestände zukunftsfähig.



Solarlux (3)

Vorher: Der Gebäudekomplex umfasst insgesamt 370 Wohneinheiten. Bei einem Wohnungsbau dieser Größenordnung sind die Wärmeverluste über die energetische Schwachstelle – den Loggien – oft ein schwer lösbares Problem.

enthaltsbereiche gegen Kälte, Wind und Lärm zu schützen und gleichzeitig wertvollen Wohnraum hinzuzugewinnen. Die Glas-Faltwände schützen die Bausubstanz dauerhaft gegen Witterungseinflüsse und verhindern durch Einhausung der einbetonierten Betonplatten Wärmebrücken. Das Vorziehen der thermischen Ebene spart Kosten für herkömmliche Sanierungsmaßnahmen ein: Das großflächige Dämmen innerhalb der Loggien, das aufwendige Erneuern von Abdichtungen der offen bewitterten Loggien und der Austausch der Verglasung inklusive Balkontür in „zweiter Ebene“ entfällt. Auch die Bewohner profitieren in hohem Maße: Die verglasten Loggien fungieren im geschlossenen Zustand als energetische Wärmefalle und fördern die passive solare



Sie überzeugten die Planer insbesondere durch Flexibilität, ausgereifte Technik und ansprechende Optik. „Unsere hohen Anforderungen an die Aluminium-Glas-Fassaden vor den Loggien konnte einzig Solarlux gerecht werden. Wir erhielten eine flexible, großzügig öffnere, leicht handhabbare, hochwärmedämmte Glas-Faltwand“, berichtet Architekt Jürgen Göttsch. Die Glas-Faltwand SL 60e ist ein Aluminiumprofilsystem mit Hohlkammerprofil und Schaumkern, welches mit 59 Millimeter Bautiefe und 130 Millimeter Flügelstoßbreite sehr schlanke Profilansichten gewährleistet. Dank der Dreifach-Isolierverglasung mit verbessertem Randverbund als „warme Kante“ ist mit dem U_g -Wert von $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ein hoher Wärmedämmwert erreicht. Der U_w -Wert der Glas-Faltwand mit $1,46 \text{ W/m}^2\text{K}$ trägt zu einem angenehmen Wohnkomfort bei. Die insgesamt 390 Glas-Faltwände bestehen aus 1.388 Glasflügeln und wurden je Loggia mit vier Elementen ausgeführt. Auf der Westseite des Wohnhochhauses schützt eine Kombination aus Sonnenschutzglas und Wärmeschutzglas - Eurofloat Combi Neutral 70/40 – zusätzlich vor Aufheizung am Nachmittag. Im Bereich der Fluchtbalkone im ersten, sechsten, elften und sechzehnten Geschoss sind die Glas-Faltwände raumhoch ausgeführt und bilden eine optische Unterteilung der Fassadenfläche. Die Betonung der horizontalen Fluchtbalkone gliedert die enorme Gebäudehöhe und verleiht dem Hochhaus eine angemessene Maßstäblichkeit neben der niedrigeren Nachbarbebauung.

Hochwertige Materialien im Einsatz

Die oben angeordneten Laufwagen sind in Edelstahlsschienen kugelgelagert. Sie besitzen leise Laufflächen, die die Leichtigkeit während ihrer Bedienung dauerhaft sichern. Ein hoher Grad an Luft-, Regen- und Winddichte wird mit dem Abdichten über EPDM-Dichtungen in zwei Ebenen und die umlaufenden Anschlagprofile an den Rahmen erreicht. Die dauerhafte Wertbeständigkeit der Glas-Faltwand ist durch den Einsatz von hochwertigen Materialien gewährleistet. Geräuschemissionen des verkehrsreichen Alsenplatzes und der lauten Alsenstraße werden über den hohen Schallschutz der Glas-Faltwände erfolgreich abgeschirmt. Auch das gesamte Lüftungskonzept der Wohnung ist mit einbezogen: Pro Glas-Faltwand ist ein effizienter Lüfter als Nachström-Öffnung für die Wohnung mit Nebenräumen in das System oberhalb eines der vier Glaselemente eingebaut. Integrierte Reinigungsbeschläge ermöglichen das bequeme Putzen der Außenscheiben von innen. Es fallen keine Kosten für aufwändige Fassadenreinigungen an.

Energiegewinnung. Der Heizbedarf für die Wohnräume verringert sich. Im offenen Zustand bleibt den Bewohnern bei schönem Wetter der luftige Balkon-Charakter erhalten, denn die Glas-Faltwände lassen sich über die gesamte Breite von circa 3,40 Meter aufrollen. Die Qualität der Wohnungen und der Wert der Immobilie steigen durch den nachhaltigen Schutz der Bausubstanz und den Zugewinn an attraktivem Wohnraum.

Innovatives System mit ausgefeilter Technik

Für die Ausführung setzte sich der marktführende Systementwickler und -hersteller Solarlux mit seinen hochwertigen Glas-Faltwänden gegen seine Marktbegleiter durch.



Das Unternehmen Solarlux ist bekannt für seine Kompetenz, maßgeschneiderte Lösungen zu erarbeiten. Gerade Wohnbauprojekte dieser Größenordnung bieten enormes Potenzial zur Kosteneinsparung – vorausgesetzt, es liegt ein intelligentes und durchdachtes Konzept vor.

Damit die hinterlüftete Fassade fachgerecht – seitlich den Rahmen überlappend – anschließen kann, wird bei herkömmlichen Lösungen das umlaufende Rahmenprofil oft unnötig stark aufgedoppelt. Wärmebrücken durch ungünstige U_f -Werte der einzelnen Rahmenelemente entstehen, es wird unnötig viel Material verbraucht. Speziell für dieses Bauvorhaben ist zusammen mit dem Architekten ein Werkzeug entwickelt worden, welches einen für dieses Projekt passgenauen Blendrahmen herstellt. Dieser passt sich exakt ohne aufwendige Aufdopplung der spezifischen Anschlusssituation an – verhindert Wärmeverluste und spart Material. Zudem besitzt er eine in den Rahmen integrierte vorgefertigte Befestigungsvorrichtung, die den Bauablauf optimiert.

Objekttafel

Objekt: Wohnhochhaus Eckernförder Straße (Hamburg)

Bauherr: SAGA GWG

Architekten: Czerner Göttsch Architekten (Hamburg)

Herstellung / Ausführung Glas-Faltwände: Solarlux GmbH (Melle)

Fertigstellung: 2014

Hochhausbau und -sanierung mit Parallelausstellfenstern

Von Prof. Karlotto Schott

In Deutschland – insbesondere in Ballungsgebieten – fehlt es in zunehmendem Maße an bezahlbarem Wohnraum, vor allem für sozial schwache Mitbürger, junge Familien, Rentner und nunmehr auch für Flüchtlinge. Vor allem Wohnhochhäuser sollen nun sowohl neu errichtet als auch saniert werden. Um eine natürliche Belüftung in Verbindung mit ausreichendem Schallschutz zu gewährleisten, können Parallelausstellfenster eine wichtige Rolle spielen.

Vor kurzem wurde bekannt, dass in Großstädten wie Berlin, Hamburg, München, Frankfurt am Main und in weiteren A- und B-Städten bis 2018 79 neue Wohnhochhäuser mit 9770 Wohnungen entstehen sollen. Davon sind über 60 % Eigentumswohnungen und nur 40 % Mietwohnungen. Zunächst stellt sich die Frage, warum gerade das Hochhaus als die teuerste Form aller zu erstellenden Bauwerke für die Schaffung preisgünstiger Wohnungen genutzt werden soll. Bislang spielte sich das Wohnen in niedrigen Baukörpern wie Ein- und Mehrfamilienhäusern oder mehrgeschossigen hohen Wohnblöcken von 8-12 Geschossen und mit Gebäudehöhen von 50–60 m ab, die alle fußgänglich erreicht und natürlich belüftet werden konnten. Ein Wohnhochhaus mit einer Höhe von 80-150 m kann aber nicht mehr ausschließlich natürlich belüftet werden, denn mit zunehmender Höhe steigt der Außendruck, der auf das Gebäude einwirkt; es treten stärkere Winde bis hin zu Stürmen auf, die das Öffnen von konventionellen Fenstern zur Luftversorgung einschränken bzw. zeitweise gänzlich unmöglich machen. Die Grundversorgung der Lüftung muss daher nach den technischen Vorschriften durch eine mechanische Lüftungsanlage durchgeführt werden. Aus wirtschaftlichen und zugleich Komfortgründen sollte jedoch bei Wohnhochhäusern die natürliche Lüftung nicht verlassen werden. In unseren Breitengraden kann in über 80 % des Jahres die mechanische Lüftung abgeschaltet oder reduziert werden.

Schallschutz und Lüftung

Die größeren Beeinträchtigungen für Wohnhochhäuser stellen sich aber durch die Lärmemissionen von 60-90 dB und – nicht selten auch darüber hinausgehend – aus den Verkehrsbelastungen durch Straßen-, Schie-

nen- und Flugverkehr ein. Hinzu kommen noch die Emissionen aus dem Gewerbelärm. Die Lärmbeeinträchtigung ist inzwischen so groß, dass sie für viele Menschen bereits ein Höchstmaß an gesundheitlicher Schädigung bedeutet. Um sie gesundheitlich zu schützen, müssen die Wohngebäude, in denen sie leben und schlafen, mit einem erheblichen Aufwand an passiven Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwänden, schalldämmten Fassaden und Fenstern versehen werden. Eine rationale Erklärung, warum überhaupt Wohnhochhäuser gebaut werden, kann also nur darin begründet sein, dass die Knappheit des Baugeländes in Ballungsgebieten dazu führt, in die Höhe zu bauen, um den Mehrbedarf an bezahlbarem Wohnraum zu schaffen. Vielleicht führt aber auch eine uralte Sehnsucht des Menschen, hoch über der Erde leben zu wollen, dazu, Wohnhochhäuser bis in den Himmel hinein ragen zu lassen. Breughel hat diesen Traum der Menschheit bereits in seinem Gemälde, dem Turmbau zu Babel, dargestellt.



Turmbau zu Babel

Ganz gleich, welche Begründung zum Bau von Wohnhochhäusern führt, ist die Tatsache, dass diese in zunehmendem Maße geplant und gebaut werden. Daher müssen auch die damit verbundenen Probleme

gelöst werden. Die weiteren Darlegungen beziehen sich auf den im Bau befindlichen Henninger Turm in Frankfurt, einem Wohnhochhaus mit einer Höhe von 137 m. Dieses neue Gebäude ersetzt das hässlichste Hochhaus Frankfurts, nämlich den ca. im Jahre 1960 erbauten Speicherturm, der zur Speicherung von Gerste für die Henninger Bierbrauerei gedient hatte.



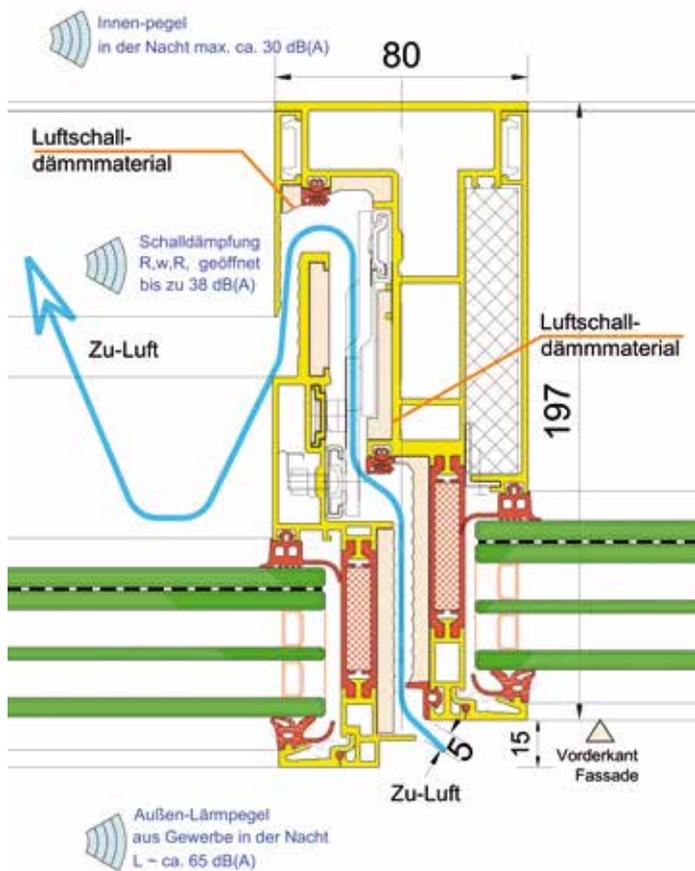
MSW Architekten

Henninger Turm – alt und Modellbild

Dieser Turm war durch seine skurrile Formgebung mit dem Bierfass zum Wahrzeichen der Stadt Frankfurt geworden. Das jetzt geplante Wohnhochhaus wurde in einem Architekten-Wettbewerb von Meixner Schlüter Wendt GmbH Architekten gewonnen. Wenn es fertig gestellt ist, wird der Turm auch durch seine exponierte Lage und Architektur wieder zum Wahrzeichen der Stadt Frankfurt werden.

Parallelausstellfenster für eine Wohnhochhausnutzung mit natürlicher Lüftung

Das Wohnhochhaus Henninger Turm liegt unmittelbar in der Einflugschneise des



Parallelausstellfenster nach außen mit „Kinder“-Ausstellweite 89 mm und Labyrinth mit schalldämpfendem Material.

Frankfurter Flughafens. Zu dieser ständigen Lärmbelastung kommen noch die gewerblichen Emissionen der verbliebenen Brauerei mit 60 dB hinzu. Es wurde daher im Bebauungsvertrag geregelt, dass für die Fassade der passive Schallschutz 48-50 dB betragen muss und dass ab 22:00 Uhr in den Räumen – auch, wenn gelüftet wird – 30 dB gewährleistet sein müssen. Um an einem Hochhaus und insbesondere an einem Wohnhochhaus überhaupt einen natürlichen Luftaustausch gewährleisten zu können, muss mit der Fensterkonstruktion die Druckdifferenz zwischen dem Innenraum und dem Außenraum reguliert werden können, damit die Funktionsfähigkeit der Innenräume nicht beeinflusst wird. Bislang waren alle Hochhäuser festverglast und ausschließlich klimatisiert oder lüftungstechnisch behandelt. Der Grund dafür war, dass kein Öffnungssystem vorhanden war, mit dem die Luftzufuhr

auf den Außendruck eingestellt werden konnte. Aufbauend auf der Grundidee einer PKW-Belüftungsanlage hat IFFT für das Projekt das stufenlos regulierbare Parallelausstellfenster weiterentwickelt. Ähnlich dem Wind-/Staudruck bei einem Hochhaus wirkt auf einen PKW, der mit einer Geschwindigkeit von zum Beispiel 100 km/h gefahren wird, der entsprechende Luftstaudruck auf das Fahrzeug ein. Bei geöffnetem Fenster stört der in die Kabine einströmende Fahrtwind die Insassen des PKW durch Zugluft und Geräusche ganz erheblich, während eine zugfreie und nahezu geräuschfreie Lüftung durch die labyrinthartige PKW-Belüftungsanlage gegeben ist. Mit den Parallelausstellfenstern wird die gleiche Wirkungsweise erreicht. Sie können gestalterisch mit gleicher Pfostenbreite wie bei den festverglasteten Achsen in die Fassadenkonstruktion integriert werden, indem die Pfostenbreite von 80 mm in einen

Das erste Außenrollo mit einem einzigartigen Vorteil: Keine Beschädigung von Fenster und Tür.

Schutz vor sommerlicher Überwärmung

Keine Beschädigung des Fensters

Geringer Platzbedarf



Sonnenschutz für Wohnungsmieter

BLINOS ROLLO

Das BLINOS ROLLO wird einfach mit der patentierten Klemmvorrichtung auf den Fensterrahmen montiert. Für die Montage muss nicht gebohrt und geschraubt werden. Das BLINOS ROLLO kann aber auch jederzeit ganz einfach wieder entfernt werden. Der ursprüngliche Zustand ist mit wenigen Handgriffen wiederhergestellt. Das freut Mieter und Vermieter.

Mehr Infos unter: schlotterer.at



Parallelausstellfenster [PAF] geöffnet, Innenansicht

beweglichen Flügel und den feststehenden Rahmen geteilt wird.

Das Parallelausstellfenster fährt stufenlos im Millimeter-Bereich auf, so dass zwischen Fassadenelementrahmen und Fensterrahmen ein Spalt gebildet wird, der wie ein Labyrinth wirkt und eine erhebliche Reduzierung des äußeren Winddruckes bewirkt. Durch eine entsprechende Gestaltung der Labyrinthkammer – der Luftstrom wird in die Tiefe des Profils geführt und dann gegen die Verglasung geblasen – wird zudem eine Geräuschbildung vermieden. Über diese Labyrinthfuge kann z. B. bei einer Windgeschwindigkeit von 100 km/h eine Lufttrittgeschwindigkeit von 0,1 m/sec. erreicht werden, die der ausströmenden Luft von Lüftungsanlagen im Rauminnern entspricht. Durch diese Luftführung wird auch erreicht, dass eine Raumtrennwand auf den Pfosten angeschlossen werden kann. Der Fensterflügel wird mittels eines Motors automatisch betrieben und stufenlos einstellbar parallel nach außen verschoben. Über eine Steuerung können die Entrauchung, die Einströmgeschwindigkeit, die Raumtemperatur und die Nachtlüftung geregelt werden.

Schalldämpfung durch das PAF bei gleichzeitiger natürlicher Belüftung

Die Labyrinthkammer wurde bei diesem Projekt noch verbessert, indem in der Labyrinthfuge zusätzlich ein 4 mm dicker, schalldämpfender EPDM-Schaum eingeklebt und mechanisch befestigt wurde. Je nach Öffnungsgrad können bei gleichzeitiger natürlicher Lüftung Schalldämpfungen bis zu 38 dB erzielt werden. Über die Wirksamkeit des PAF-Fensters wurden ein großangeleg-

ter Test und auch Kontrollmessungen am Bauwerk durchgeführt.

Es wurde die Luftdurchlassrate des Parallelausstellfensters bei einer Spaltöffnung von 2 mm bis zu 200 mm und bei 10-150 Pa Druckdifferenzen untersucht. Gleichzeitig wurden zu den Spaltgrößen auch die Schalldämpfung von außen nach innen mit max. 38 dB gemessen. Die Ergebnisse können aus den nachfolgenden Details und Tabellen entnommen werden.

Parallel-opening window				
Opening with	2 mm		20 mm	
Difference air pressure	10 Pa	150 Pa	10 Pa	150 Pa
Air inlet m³	13 m³ 0,0	164 m³ 0,18	420 m³ 0,13	1110 m³ 0,40
Air speed m/sec				
Sound proofing Rw,P		38 dB		27 dB
Opening with	4 mm		30 mm	
Difference air pressure	10 Pa	150 Pa	10 Pa	150 Pa
Air inlet m³	55 m³ 0,0	290 m³ 0,23	510 m³ 0,23	1405 m³ 1,18
Air speed m/sec				
Sound proofing Rw,P		32 dB		21 dB
Opening with	10 mm		200 mm	
Difference air pressure	10 Pa	150 Pa		
Air inlet m³	135 m³ 0,1	550 m³ 1,35		
Air speed m/sec				
Sound proofing Rw,P		29 dB		10 dB



Parallelausstellfenster nach außen mit „Kinder“-Ausstellweite 89 mm und Labyrinth mit schalldämpfendem Material.

Mit der Anwendung von Parallelausstellfenstern an einem Wohnhochhaus kann in allen Zeitbereichen eine natürliche Lüftung durchgeführt werden. Eine Genehmigung wird aber nur erteilt, wenn die Grundversorgung der Lüftung mit einer mechanischen Lüftungsanlage ausgestattet ist. In unseren Breitengraden herrschen in über 4/5 der Zeit Temperaturen und Wetterverhältnisse, die – wie beschrieben – auch an einem Hochhausturm eine natürliche Belüftung durch gesteuerte PAF-Fenster möglich machen. Um erhebliche Energiekosten ein-

zusparen, könnten die Lüftungsanlagen bei normalen Außendruckten gesteuert ausgeschaltet oder nur vermindert betrieben und die Luftversorgung ausschließlich durch die PAF-Fenster durchgeführt werden. Übergeordnet gesteuert können die PAF-Fenster im Brandfall zur Entrauchung genutzt werden. Sobald eine Verrauchung detektiert wird, schließen automatisch alle Fenster. Die Feuerwehr öffnet dann gezielt die PAF-Fenster in den verrauchten Räumen.



Wohnhochhaus Westseite Blick nach oben zum „Fass“.

Nach europäischer Norm müssen motorbetriebene Fenster mit entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen ausgestattet werden, damit es zu keiner Schädigung von Menschen kommt. Die automatischen Fenster werden mit Ausschaltleisten versehen, die bei einer Behinderung den Vorgang sofort abbrechen. Die gleiche Wirkung wird auch durch den Einbau eines Sensors erzielt.



Prof. Dipl.-Ing. Karlotto Schott ist Geschäftsführer des Instituts für Fassadentechnik Frankfurt GmbH und Mitglied im UBF – Unabhängige Berater für Fassadentechnik e.V.

Überzeugende Optik

Umfassende Fassadenreinigung an einem Bürogebäude in München

Da die helle Natursteinfassade aus Kroatischem Kalkstein an einem dreigeschossigen Bürogebäude in München Riem nach zehn Jahren starke Verschmutzungen, Verwitterungen, feuchte Stellen und starken Algenbefall aufwies, war eine umfassende Fassadenreinigung und Imprägnierung notwendig geworden. Nach Beendigung der Arbeiten erstrahlt die Fassade heute wieder im besten Glanz.

Die Mieter waren mit der schmutzigen Fassade unzufrieden und eine Neuvermietung freier Räumlichkeiten war in dem Bürogebäude nur schwer möglich geworden. Die Eigentümer entschieden sich daher für eine komplette Reinigung und beauftragten die Finalit Deutschland GmbH mit der Reinigung und Imprägnierung der 2000 Quadratmeter Fassadenfläche.

Mechanische Reinigung mit Schleifbürsten

Im Vorfeld der Reinigung wurden die Fassadenplatten aus Kalkstein von den Steinpflegern auf Schäden und ihren festen Sitz überprüft. Der offenporige Naturstein ist sehr saugfähig und weich und sollte daher – wenn überhaupt – nur sehr vorsichtig mit einem Hochdruckreiniger behandelt werden. Ein zu konzentrierter, starker Wasserstrahl könnte Partikel auf der Steinoberfläche lösen. Die Steinpflegeprofis entschieden sich aufgrund des Kalksteins für die Reinigung der drei Etagen der Fassade mit langsam drehenden Handschleifmaschinen unter Zurhilfenahme eines Steigers. Im ersten Arbeitsschritt zur Bekämpfung der organischen Verschmutzungen (Algen, Moos und Schimmelpilz) trugen sie abschnittsweise den Spezialreiniger Finalit Nr. 10 Algen- und Moostilger auf. „Unseren neutralen Reini-



Zunächst erfolgte die mechanische Fassadenreinigung mit Schleifbürsten.

ger haben wir abschnittsweise mit Sprühflaschen aufgetragen und mit Handschleifmaschinen mit Diamant und Keramikbürsten in die Oberfläche des Kalksteins eingearbeitet. Er ist sehr ergiebig und kann je nach Verschmutzungsgrad im Verhältnis 1:5 mit Wasser verdünnt werden. Er hat eine doppelte Wirkung: Einerseits entfernt er wirkungsvoll alle vorhandenen Bakterien und Sporen und verhindert das Wiederaufkeimen“, sagt Finalit Geschäftsführer Evangelos Iordanis. Besonders hartnäckige Flecken wurden stellenweise mit Finalit Nr. 10 Fleckenkiller behandelt. Der leicht basische Reiniger hat eine Bleichfunktion und entfernt auch Schattierungen von Farbpigmenten von Graffiti und Verfärbungen durch Algenbefall. Im dritten Arbeitsschritt wurde die gesamte Fassadenfläche mit dem basischen Finalit Nr. 1 Intensiv-Reiniger flächendeckend gesäubert und neutralisiert.

Die helle Natursteinfassade aus Kroatischem Kalkstein war nach 10 Jahren stark verschmutzt.

Schutz gegen zukünftige Umwelteinflüsse

Die gereinigte Fassade wurde als Schutz gegen zukünftige Umwelteinflüsse imprägniert und behandelt. Als Basisschutz gegen Verfleckungen, Verschmutzungen und als zusätzlicher Schutz gegen das Eindringen von Schmutzpartikeln kam der Finalit Nr. 21S Porenfüller zum Einsatz. Zudem verfestigt der Porenfüller den Kalkstein und macht den weichen Stein härter. Für einen Schutz gegen die täglichen Beanspruchungen und Umwelteinflüsse wurden die Fassadenplatten mit der farblosen Finalit Nr. 22 Schutz-Imprägnierung versehen. Sie bietet viele Vorteile wie eine gute Dampfdiffusion, einen UV-Schutz sowie Streusalzbeständigkeit was gerade im Sockelbereich der Fassade wichtig ist, und ist ein sehr guter Graffiti-schutz.



Fassadendetail nach der Reinigung.

Objekttafel

Objekt: Bürogebäude München Riem

Auftraggeber:
Aachener Grundvermögen
Kapitalverwaltungsgesellschaft

Fassadenreinigung:
Finalit Deutschland GmbH (München)

Fertigstellung (Reinigung): 2015



Fassadensanierung: Wie ist der ideale Ablauf?

Von Dipl.-Ing. Frank Wigger

An dem vorhandenen Gebäudebestand der Büroimmobilien aus den 1950er bis 1980er Jahren – insbesondere in 1A- und 1B-Lagen – ist aufgrund von gestiegenen Anforderungen und veränderten Arbeitswelten zunehmend ein Sanierungsbedarf auszumachen. Der Beitrag gibt – aus Sicht des Fassadenberaters/Fassadengutachters einen Ausblick für einen optimierten Ablauf um eine unabhängige, nachhaltige Sanierungsplanung sicherzustellen.

Die Gründe des Sanierungsbedarfs für die Fassade sind vielfältig und reichen von der wirtschaftlichen Einschätzung des Bauherrn hinsichtlich der Vermietungsprognose bis hin zur fehlenden Standsicherheit der Fassade. Die nachfolgende Aufzählung zeigt beispielhaft die Bandbreite von Sanierungsanforderungen auf:

- Abnehmende Akzeptanz des Mietobjektes am Markt

- Steigende Wartungs- und Instandsetzungskosten
- Fehlende/ Abnehmende Verfügbarkeit von Austauschmaterialien
- Versagen von Bauteilen aufgrund des Erreichens der Gebrauchsdauer/Lebensdauer
- Auffinden von Schadstoffen
- Energetisch notwendige Sanierungen
- Genehmigungsveränderungen durch Teilsanierungen am/im Gebäude

Der nachfolgende Ablauf gilt für Gebäude, bei denen der Sanierungsbedarf noch durch eine Untersuchung des Bestandes erfasst und beurteilt werden soll. Aus Sicht des Fassadenberaters/Fassadengutachters sind folgende Abläufe vor der Sanierungsplanung nach den Leistungsbildern der HOAI bzw. der AHO erforderlich.

Ablauf der Grundlagenerfassung

Erfassung der Sanierungsaufgabe mit dem Bauherrn durch

- Sichtung und Bewertung der Zustandsberichte aus der Facility Management/ Berichte des Betreibers
- Grundlagensichtung wie z. B. Revisionspläne und Baugenehmigungen
- Abstimmung von Sanierungszielen mit dem Bauherrn, z. B.
 - notwendige energetische Verbesserungen
 - notwendiger Erhalt von Ausbauanschlüssen
 - notwendiger Erhalt der vorhandenen Gebäudetechnik
 - Sanierung bei laufendem Betrieb/ Bauabläufe

Ist-Zustandsaufnahme der Fassade

- Begehung der Fassade innen/ außen
- Festlegung von Öffnungserfordernissen zur detaillierten Einsicht/ Erfassung der Ausführung

- Mitwirkung bei der Organisation der Fassadenöffnung und deren Durchführung
- Dokumentation des Ist-Zustandes in Form von Bildern, Beschreibungen und Detail-Skizzen
- Abgleich des Ist-Zustandes mit den Grundlagen aus der Revisionsunterlagen

Bewertung des Ist-Zustandes

Insbesondere im Hinblick auf:

- vorliegende Mängel, wie Standsicherheit, Dichtigkeit
- Wartungs-/ Instandsetzungszustand
- Bauphysikalisches Eigenschaftsprofil
- zu erwartende Restlebensdauer
- Einstufung des energetischen Profils zu dem Stand der heutigen Verordnungen

Sanierungsvarianten und Kosten

Auf Basis der Grundlagenerfassung erfolgt die Untersuchung von Sanierungsvarianten und die Kostenbewertung.

Sanierungsvarianten

Unabhängig von der im Einzelfall zu betrachtenden Sanierungsvariabilitäten werden folgende Grundsatzvariantenuntersuchungen empfohlen:

- Sanierungsvariante I: Maßnahmen, die zum Erhalt/ Wiederherstellung der Gebrauchstauglichkeit der Fassade für die nächsten 5 bis 10 Jahre erforderlich sind
- Sanierungsvariante II: Teilsanierung unter Erhalt von Teilbauteilen der Bestandsfassade mit dem Ziel einer Aufwertung/Anpassung an heutige Standards, z.B. optische und energetische Aspekte, mit dem Ziel einer weiteren Nutzungsdauer für die nächsten 10 bis 15 Jahre
- Sanierungsvariante III: Teilsanierung bis zur Vollsanierung unter Berücksichtigung des aktuellen Stands der Technik.



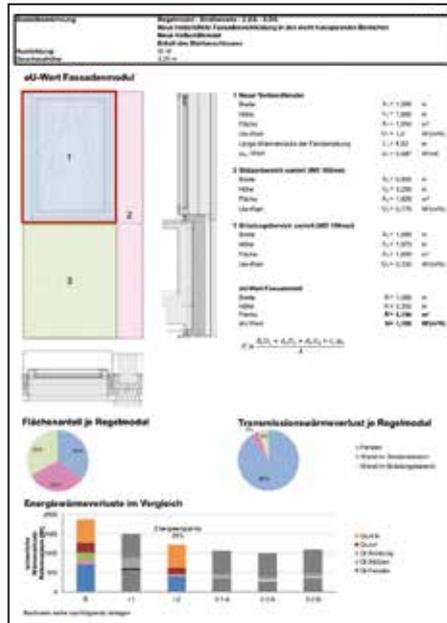
Beispiel eines demontierten Fassadenelementes zur Ist-Zustandsaufnahme.

Hierbei sind oftmals Untervarianten hinsichtlich grundsätzlicher, unterschiedlicher Fassadenkonstruktionen und deren Spezifikationen zu untersuchen.

Zu jeder Variante wird bewertet, ob und in welchem Umfang die abgestimmten Sanierungsziele erreicht werden.

Kosteneinschätzung

Ein wesentlicher Entscheidungsbaustein ist eine Kostenbetrachtung, die auf der Basis einer gesicherten Kosten-Massen-Matrix erfolgt. Hierbei erfolgt eine vertiefte Betrachtung der Kosten. Diese Betrachtung liefert zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt belastbare Kosten, die die spezifischen Sanierungsvarianten berücksichtigen. Eine Ermittlung auf der Grundlage von qualitativen Bedarfsangaben (z. B. Ausstattungsstandards) ist für die Fassade zur Erfassung der Besonderheiten einer Fassadensanierung nur bedingt geeignet.



Kosten Einschätzung Sanierungsvarianten		
Variante I.1 Teilsanierung	Variante II.1 Vollsanierung mit Erhalt der inneren Fassadenebene	Variante II.2 Vollsanierung ohne Erhalt der inneren Fassadenebene
Fassade Straßenseite (Fläche 804m ²) EP xx,00 €/m ² GP xx,00 €	Fassade Straßenseite (Fläche 804m ²) EP xx,00 €/m ² GP xx,00 €	Fassade Straßenseite (Fläche 804m ²) EP xx,00 €/m ² GP xx,00 €
Fassade Hof (Fläche 540m ²) EP xx,00 €/m ² GP xx,00 €	Fassade Hof (Fläche 540m ²) EP xx,00 €/m ² GP xx,00 €	Fassade Hof (Fläche 540m ²) EP xx,00 €/m ² GP xx,00 €
Fassade Netto (incl. xx% Unvorhergesehenes) GP xx,00 €	Fassade Netto (incl. xx% Unvorhergesehenes) GP xx,00 €	Fassade Netto (incl. xx% Unvorhergesehenes) GP xx,00 €
Fassade Netto (mit ca. Planungskosten) GP xx,00 €	Fassade Netto (mit ca. Planungskosten) GP xx,00 €	Fassade Netto (mit ca. Planungskosten) GP xx,00 €

Beispiel Zusammenfassung Kostenvergleich

Fazit

Die vorbeschriebenen Abläufe sichern dem Bauherrn eine konstruktiv und technisch abgesicherte Aufnahme des Bestandes und den damit verbundenen Grundlagen für unterschiedliche Sanierungsmöglichkeiten und Kosten. Der Bauherr erhält eine unabhängige Entscheidungsgrundlage für die Nutzung und Fortführung des Objektes und für die anschließende Sanierungsplanung nach HOAI bzw. den AHO Leistungsbildern.



Dipl.-Ing. Frank Wigger ist Geschäftsführender Gesellschafter der AMP Ingenieurgesellschaft mbH –

Unabhängiges Ingenieurbüro für Fassadentechnik und Angewandte Bauphysik (Neuss)



DIE FUNKTIONALSTE
ART BALKONE
KREATIV
ZU GESTALTEN.

Unsere Balkonsysteme basieren auf Flüssigkunststoff.

Sie sind höchst zuverlässig und bieten Ihnen durch die große Auswahl an Farbtönen und Oberflächenvarianten jederzeit die Chance zur Neugestaltung. Sichere Detail- und Fugenabdichtung und nahtlose Anpassung an jede Konstruktionsform geben Ihnen ein Maximum an Funktionalität. Vor allem aber lösen wir Balkonsanierungen immer gemeinsam.

Energiebedarf gesenkt

Sanierung einer Wohnanlage in Mettmann mit keramischer VHF-Lösung

In Mettmann bei Düsseldorf stand vor einiger Zeit die Komplettsanierung einer Wohnanlage aus den 1970er Jahren an. Bei der energetischen Rundumsanierung fiel die Entscheidung auf eine keramische Fassadenlösung – und diese trägt heute einen guten Teil dazu bei, dass der Energiebedarf der Gebäude um 50 Prozent reduziert werden konnte.

In Mettmann wurde 1972 auf einem 12 000 Quadratmeter großen, parkähnlichen Hanggrundstück eine attraktive Wohnanlage errichtet. Zwei gleich hohe Gebäude mit quadratischen, gegeneinander versetzten Grundflächen sind zur Straßen- und Eingangsseite fünfgeschossig und hangseitig siebengeschossig. Charakteristisch sind große Balkone, die auf der Nordost- und Südwestseite über die gesamte Fassadenbreite reichen. Ein privates Hallenbad, Sauna, Gewerbeeinheiten für den Alltagsbedarf und ein Hotel sorgen dafür, dass in der Wohnanlage Mettmann „gut Leben“ ist.

Tonziegelfassade mit vielen Vorteilen

Die Gebäudegruppe ist von hohem Baumbestand umgeben und die ursprüngliche Fassade aus zementgebundenen, betondachsteinähnlichen Platten war in den beschatteten Bereichen großflächig bemoost. Auch unter Einbezug einer zu erwartenden Wertsteigerung entschieden sich die Eigentümer für die von Architekt Werner Kettler empfohlene hinterlüftete und vorgehängte Argeton-Fassadenlösung von Wienerberger. Die Tonziegelfassade überzeugt durch gute bauphysikalische Eigenschaften, das umfangreiche Form- und Farbsortiment sowie die unkomplizierte Montage mit Spezialhaltern auf einer Unterkonstruktion. „Neben den bauphysikalisch bei einer KfW-Förderung vorgegebenen Anforderungen waren auch die Ansprüche der Eigentümer an die neue Gebäudehülle sehr hoch. Außer schmutzabweisend war den Entscheidern eine hohe Lebenserwartung, niedrige Kratz- und Stoßempfindlichkeit, geringe Bemoosungs- und Verschmutzungsgefahr, gute Reinigungsmöglichkeit und hohe optische Wertigkeit und Nachhaltigkeit wichtig“, berichtet Architekt Werner Kettler. Durch die unterschiedlichen Geschosshöhen – das Erdgeschoss ist einen Meter höher als die anderen Geschosse – ergeben sich zwei unterschiedliche Plattenhöhen. Eine weitere, profilierte Platte dient als Höhenausgleich zwischen den Geschossen



Wienerberger / Rainer Rehfeld

Nach der Fassadensanierung mit Argeton-Platten zeigt sich die Wohnanlage Mettmann von ihrer besten Seite.

und als Gestaltungselement. Sie verläuft bandartig um die Gebäude.

Individuell und flexibel

Bei den verwendeten Argeton-Ziegelformaten handelt es sich nicht um Standardformate, sondern um die Höhen 345, 350 und 415 Millimeter (für die profiliert gerillten Ziegel) und die Breiten bis 1405 Millimeter. Alle Ziegel wurden objektbezogen gefertigt. Ziegelquerschnitte, die nicht im Sortiment sind, können im Wienerberger Werk bis zu einer Formhöhe von 500 Millimetern individuell für jedes Bauvorhaben entwickelt werden. „Für mich als Architekt war diese Flexibilität sehr wichtig. Zusatzkosten entstehen nur für das benötigte neue Mund-

stück an der Strangpresse, auf den Quadratmeterpreis wirkt sich die Fertigung dieses Werkzeugs nicht aus“, berichtet Architekt Kettler. Auf Einladung des Wienerberger

Objekttafel

- Objekt:** Sanierung Wohnanlage Mettmann
- Bauherr:** Bauherrngemeinschaft
- Architekt (Sanierung):** Werner Kettler
- Fassadenkeramik:** Wienerberger GmbH
- Fassadenverarbeiter:** Henke AG (Hagen)
- Fertigstellung Sanierung:** 2014

Ziegelwerks Görlitz besichtigten Architekt und Verarbeiter das Werk und konnten bei der Produktion „ihrer“ Ziegel live dabei sein. Der Farbton orange wurde auf individuellen Wunsch des Architekten angepasst. „Nach eingehender Beratung entschieden wir uns für eine engobierete Oberfläche. Durch das Engobieren wird die Oberfläche geschlossener und glatter, der gewählte Farbton orange – nach meinem individuellen Empfinden – noch etwas wärmer. Material und Farbkonzept der Tonplatten erfreuen sich hoher Akzeptanz bei Bewohnern und in der Nachbarschaft. Die engobierete Oberfläche ist schmutzabweisend und der orange Farbton korrespondiert hervorragend mit den bronzegrauen Aluminiumverbund- und silberfarbenen Balkonplatten“, sagt Architekt Kettler.

Nach der Fassadensanierung zeigt sich der Gebäudekomplex optisch von seiner besten Seite. Die neue Gebäudehülle unterstreicht die Hauptnutzung „Wohnen“ und wirkt freundlich, frisch und einladend, so der Architekt. Sowohl bei der Farbgestaltung als auch bei den Argeton-Ziegelformaten erfüllte das Wienerberger Ziegelwerk Görlitz fern des Standardsorti-

ments alle exklusiven Kundenwünsche. Dazu gehörte auch die Gravur des Planer-Namens, die durch einen Steinmetz im Sandstrahlverfahren ausgeführt wurde.

Energiebedarf halbiert, Verkaufserlös verdoppelt

Die Sanierung der Wohnanlage Mettmann folgte einem energetischen Gesamtkonzept. Neben

der Sanierung der Gebäudehülle im Jahr 2011 wurden in den Jahren 2000 bis 2013 auch ein Großteil der Fenster, die Flachdächer, Kellerdecken und die Heizungsanlage des Schwimmbades erneuert. Der neue Energieausweis wurde im Jahr 2014 ausgestellt. Im Vergleich zum Jahr 2007 sanken der Primärenergiebedarf von 370 kWh/(m²a) auf 153,5 kWh/(m²a), der Endenergiebedarf von 123 kWh/

(m²a) auf 54,0 kWh/(m²a) und die CO₂-Emissionen von 84,2 kg/(m²a) auf 40,5 kg/(m²a). Die von der Eigentümergemeinschaft beauftragten Sanierungsmaßnahmen haben damit nahezu eine Halbierung aller Werte gebracht, betont Architekt Werner Kettler und auch die Wertsteigerung für die Eigentümer ließe sich beziffern. „Die Verkaufserlöse haben sich verdoppelt!“

Werner Kettler



Vorher: Auf dem parkähnlichen Hanggrundstück stehen zahlreiche hohe Bäume. Fassade und Balkone der Wohnanlage Mettmann waren stark bemoost und verschmutzt.

ANDREA PIRLO • PHILIPP LAHM • JAKUB BŁASZCZYKOWSKI

ELEGANZ, PRÄZISION UND ZUVERLÄSSIGKEIT IN EINEM FENSTER.

DRUTEX, Europas „Nr.1“ gemäß der Anzahl hergestellter vertikaler Fenster, widmet sich seit jeher der Entwicklung erstklassiger Produkte, um den individuellen Bedürfnissen eines jeden Kunden zu entsprechen. Europas Champions – Andrea Pirlo, Philipp Lahm und Jakub Blaszczykowski – haben sich für Fenster von DRUTEX entschieden, weil sie ihre Eleganz, Präzision und Zuverlässigkeit schätzen. | www.drutex.de

DRUTEX
DIE BESTEN FENSTER

„Sanierungsmarkt bietet riesige Potenziale“

Im Gespräch mit Gerrit Höltkemeier

Der Sanierungsmarkt ist nach wie vor ein wichtiges Segment für die Fassadenbranche. Schüco hat dazu aktuell eine breitangelegte Studie bei Bauherren und Architekten durchgeführt und Potenziale, aber auch Schwierigkeiten und Herausforderungen erfragt. Im Gespräch mit der FASSADE Redaktion erläutert Gerrit Höltkemeier, Junior-Produktmanager im Bereich Fassadensysteme, die wichtigsten Ergebnisse.

Wie sieht der Sanierungsmarkt bei Fassaden in Deutschland derzeit aus?

Der Sanierungsmarkt ist für Schüco nach wie vor ein wichtiges Marktsegment, denn der Gebäudebestand der Gebäude, die vor 1976 errichtet wurden, liegt in Deutschland bei ca. 70 %. Es handelt sich hier um Gebäude, die einen sehr hohen Energiebedarf aufzeigen. Bei Büro- und Verwaltungsgebäuden sind zum einen die Reduktion

von Energiekosten und zum anderen aber auch die Behebung von Gebäudemängeln die Haupttreiber. Sowohl aktuelle Studien als auch unsere eigene Befragung belegen, dass der Markt für energetische Modernisierung weiter wachsen wird. Dies wird vor allem durch die sich ständig verschärfenden gesetzlichen Vorgaben begründet sowie durch einen sehr großen Anteil an Gebäuden, die am Ende ihres Lebenszyklus angekommen sind.



Mit Schüco Modernisierungsfassade ERC 50 umgesetztes Projekt in Niedersachsen.

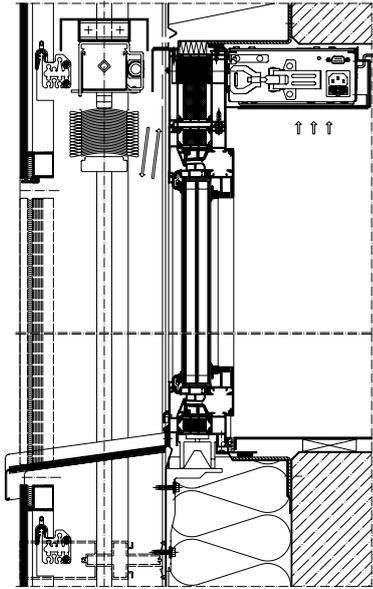


Schüco International KG (3)

Gerrit Höltkemeier ist Junior Produktmanager Fassadensysteme bei der Schüco International KG in Bielefeld.

Wo liegen für Fassadenhersteller bzw. Systemhäuser wie Schüco die größten Potenziale?

Durch den sehr hohen Anteil an Gebäuden, die sich am Ende ihres Lebenszyklus befinden, bietet der Sanierungsmarkt für Schüco vielfältige Chancen. Das größte Potenzial liegt nach unseren Recherchen in Bürogebäuden, Krankenhäusern und Schulen, bzw. in allen Gebäuden, dessen laufender Betrieb nicht gestört werden darf und bei denen eine Entmietung verhindert werden muss. Die häufigsten energetischen Maßnahmen sind die Dämmung einzelner Gebäudebereiche – beispielsweise Fassade oder Dachbereich – sowie der Austausch von Fenstern.



Die Modernisierungsfassade ERC 50 im Detail

Was sind die Gründe, warum nicht viel mehr saniert wird?

Die Gründe sind vielfältig. Vor allem hohe Investitionskosten und damit verbundene hohe Amortisationszeiten schrecken ren-

teorientierte Anleger vor einer Sanierung ab. Der Vermarktungsaufwand von nicht sanierten Gebäuden ist durch derzeit günstige Preise häufig geringer als bei sanierten Gebäuden. Hinzu kommt das Problem, dass durch eine energetische Sanierung der Fassade und die damit erzielten Energieeinsparungen zwar die Betriebskosten gesenkt werden. Dies bringt häufig allerdings nur für die Mieter eines Gebäudes Vorteile und ist für Investoren eher unattraktiv. Auch nicht zu vernachlässigen ist, dass eine optische Sanierung eines Gebäudes im Gegensatz zur kompletten energetischen Sanierung mit weit weniger Investitionsaufwand verbunden ist und somit auch für eine schnelle Rendite bei Investoren sorgt. Weitere Hemmnisse sind unserer Erhebung nach der entstehende Baulärm und die zeitweise notwendige Entmietung von Gebäuden.

Welche Lösungen bietet Schüco?

Schüco bietet für die Modernisierung der Fassade die optimale Lösung: Die Modernisierungsfassade ERC 50 zeichnet sich durch eine hohen Vorfertigungsgrad und die Mög-

lichkeit einer rationalen Montage bei im Betrieb befindlichen Gebäuden aus. Die komplette Montage und Elektrifizierung findet von außen statt, sodass eine Entmietung des Gebäudes entfällt. Durch eine punktuell angebrachte Konsole wird ein Tragwerk von Geschossdecke zu Geschossdecke befestigt, sodass eine tragfähige Brüstung nicht erforderlich ist. Der Baulärm für Gebäudenutzer wird durch die geringe Anzahl Konsolen maßgeblich reduziert. Die neuen Fenster werden vor den Bestandsfenstern im Tragwerk montiert. Die alten Fenster danach nach innen rückgebaut. Die Baustelle bleibt so während der gesamten Bauphase geschlossen. Die Systemfassade spannt sich wie eine zweite Haut um das Gebäude und bietet durch verschiedene Gestaltungsvarianten – von Standard Deckschalvarianten bis zu einer Ganzglas-SG Variante – die Möglichkeit, Bestandsgebäude in neuem Glanz erscheinen zu lassen. Sowohl die Anpassung an bestehende Strukturen als auch die Verwirklichung vollkommen neuer Gebäudearchitektur kann realisiert werden.

Vielen Dank für das interessante Gespräch.

House Wrap –
Folie statt
Sanierung

RENOLIT
REFACE^{SK}

Neue Fassadenoptik leicht gemacht.

Als Alternative zur Lackierung oder Komplettisanierung ist dank der selbstklebenden Folie RENOLIT REFACE^{SK} eine schnelle, kostengünstige und dauerhafte Auffrischung der Gebäudehülle möglich.

Die innovative und witterungsbeständige Mehrschichtfolie legt sich wie eine zweite Haut über glatte Fassadenelemente.

RENOLIT REFACE^{SK} steigert die Lebensdauer der Fassaden und senkt den Wartungsaufwand dauerhaft.

Jetzt Infomaterial anfordern!

www.renolit-reface.de

contact@renolit.com

+49.6233.321.1417



Rely on it.

Zeitzeuge in neuem Glanz

Pretoria-Tower in Südafrika erhält bei Sanierung eine neue Keramikfassade

Der Pretoria-Tower in Südafrikas Hauptstadt wurde Ende der 1970er Jahre errichtet. Kürzlich wurde das Bauwerk im Rahmen einer Sanierung den aktuellen Baustandards angepasst. Dabei wurde die Fassadenbekleidung erneuert und durch eine moderne keramische Lösung ersetzt.

Das Gebäude war nicht nur das erste Hochhaus in Pretoria, sondern galt als Vorzeigebispiel für zeitgemäßes Bauen in ganz Südafrika. Demnach handelt es sich um einen architektonischen Zeitzeugen, der ein weithin sichtbares Wahrzeichen innerhalb des Geschäftsviertels der City verkörpert. Nun stand eine umfangreiche Sanierung an. Auslöser dafür war, dass der Pretoria-Tower als „besondere architektonische Leistung eines bemerkenswerten Architekten“ durch den „National Heritage Resources Act“ (eine Art Denkmalschutz) behütet wird. Vor diesem Hintergrund war es der Initiative zur Instandsetzung des Towers wichtig so vorzugehen, dass Silhouette, Struktur, Kubatur, Baumassenverteilung und ästhetische Charakteristika grundsätzlich erhalten bleiben. Eine Analyse des Architekturbüros Boogertman + Partner zeigte jedoch, dass dies durch eine Restaurierung der vorhandenen Fassade nicht realisierbar sei.

Fassadenlösung sichert Optik und überzeugt in puncto Technik

Daher wurde eine moderne Alternative gesucht und gefunden. Das System KeraTwin von Agrob Buchtal erfüllt die gestalterischen und funktionalen Anforderungen. Die Farbgebung der Glasur wurde so exakt wie möglich an das ursprüngliche Bild angepasst und die relevanten Teile der Unterkonstruktion erhielten eine entsprechende Pulverbeschichtung. Insgesamt lieferte Agrob Buchtal mehr als 30 000 Quadratmeter Fassadenkeramik und das entsprechende Zubehör für die Montage. Ein wesentliches Merkmal



Agrob Buchtal

Die neue Gebäudehülle mit Fassadenkeramik der Marke Agrob Buchtal besticht durch souveräne Ästhetik



Boogertman + Partner

Ein Megaposter informierte über eine spezielle Eigenschaft der Veredelung HT (Hydrophilic Tiles), mit der die Fassadenkeramik bereits ab Werk versehen ist. Ähnlich einem Wald mit Laubbäumen werden Luftschadstoffe abgebaut, das Bauwerk fungiert somit als eine Art „vertikaler Stadtwald“.

des Systems KeraTwin ist die Befestigung, die rationelles und effizientes Arbeiten ermöglicht. Die glasierten Keramikplatten aus hochwertigem Steinzeug werden ohne Werkzeug über rückseitige Halte-Nuten in vertikale Schienen eingehängt. In das Systemprofil integrierte Anpressfedern und Aushängesicherungen unterbinden Klappern und Zwangsbeanspruchungen zum Beispiel durch wechselnde Windlasten, die bei diesem rund 140 Meter hohen Gebäude auftreten können. Darüber hinaus sorgen exakt abgestimmte vertikale Fugenprofile für eine stabile Lagesicherung. Zugleich wird ein Aspekt elegant umgesetzt, der auf

den ersten Blick widersprüchlich klingt: Gewisse Vorkehrungen verhindern das Aushängen einzelner Platten durch Unbefugte, ermöglichen aber dem Fachmann zerstörungsfreien Zugang.

Bemerkenswerte Eigenschaften der Keramik

Doch nicht nur Optik und Technik stimmen, sondern die neue keramische Gebäudehülle überzeugt durch verblüffende Charakteristika dank HT-Veredelung (HT = Hydrophilic Tiles, englisch für hydrophile, also „wasserliebende“ Fliesen). Diese Lösung wird bereits im Werk bei hoher Temperatur dauerhaft in die Glasur eingebrannt und verleiht Fassadenkeramik von Agrob Buchtal bemerkenswerte Eigenschaften: Regenwasser perlt nicht in großen Tropfen ab, sondern bildet einen dünnen Film, der Verschmutzungen unterspült und löst. Darüber hinaus wirkt HT antibakteriell: Dem Prinzip der Fotokatalyse folgend, löst Licht eine Reaktion aus, durch die aktivierter Sauerstoff entsteht, der Mikroorganismen wie Bakterien, Pilze, oder Moose ohne Einsatz chemischer Mittel zersetzt und deren Neubildung behindert. Nicht zuletzt baut die Veredelung Luftschadstoffe ab wie beispielsweise Industrie- und Autoabgase ähnlich wie ein Wald mit Laubbäumen. Der Pretoria-Tower fungiert somit als „vertikaler Stadtwald“.

Objekttafel

Objekt: Pretoria Tower (Pretoria/Südafrika) [auch bekannt als „Volkskas Building“ bzw. „Absa Tower“]

Bauherr: Direct-Shelf 14 (Pty) Ltd. (Südafrika)

Architekt Sanierung: Boogertman + Partner (Pretoria/Südafrika)

Fassadenmaterial: Agrob Buchtal (Schwarzenfeld)

Fertigstellung Sanierung: 2014/15

Nachhaltig geschützt

Sanierung der Laubengänge eines Mehrfamilienhauses in Braunschweig

Nach der Sanierung eines Mehrfamilienhauses an der Magdeburger Straße in Braunschweig sind die Laubengänge wieder langfristig vor eindringender Feuchtigkeit geschützt. Dabei kam auf insgesamt 800 Quadratmetern ein leistungsstarkes Beschichtungssystem von Triflex zum Einsatz.

Das achtstöckige Wohnhaus wurde im Jahr 1964 für 96 Mietparteien gebaut. Die Wohnungen erreichen die Mieter über Laubengänge, die jede Etage als außenliegende Galerie umlaufen. Durch jahrzehntelange Nutzung und Witterungseinflüsse waren die in Speis gelegten Betonplatten, die sich zuvor auf den Laubengängen befanden, undicht geworden. Abplatzungen der Farbe an der Unterseite der Laubengänge waren sichere Indizien für Feuchtigkeitsschäden an der Bausubstanz. Zudem stellte das Betreten des Fußbodens aufgrund fehlender Rutschhemmung besonders im Herbst und Winter eine Gefahr für die Bewohner dar. Ziel war ein neues Abdichtungssystem, das langfristig keine Feuchtigkeit mehr eindringen lässt, sowie eine rutschsichere und gleichzeitig optisch ansprechende Oberfläche bietet. Damit die Mieter ihre Wohnungen trotz der Sanierungsarbeiten erreichen konnten, waren eine kurze Aushärtungszeit und eine schnelle Verarbeitung des Materials weitere wichtige Auswahlkriterien. Bauherr Hermann Eppers, Inhaber der Eppers Wohnungsunternehmen KG, entschied sich für die Triflex Systemlösungen.

Mieter profitieren von schneller Umsetzung

Die Fachverarbeiter der Firma GEBOtherm GmbH (Braunschweig) setzten für die Instandsetzung das Balkon-Beschichtungssystem

Triflex BFS ein. Um die Mieter in ihrer Bewegungsfreiheit möglichst wenig zu beeinträchtigen, entschied sich der Bauherr für eine schnelle Sanierung mit dem Balkon-Beschichtungssystem Triflex BFS.

Der verschleißfeste, dickschichtige Verlaufmörtel auf Basis von schnell reaktivem Polymethylmethacrylharz (PMMA) härtet innerhalb kürzester Zeit aus. Dadurch gewährleistet er kurze Sperrzeiten und Bewegungsfreiheit für die Bewohner. Sowohl Flächen als auch Anschlüsse und Details lassen sich langzeitsicher abdichten. Die Oberfläche hält nach der Beschichtung mit dem System Triflex BFS auch starker mechanischer Belastung durch Publikumsverkehr stand. Sie ist wartungsfreundlich, wasserdicht und witterungsbeständig. Das Harz bietet eine dauerhaft rutschsichere sowie optisch ansprechende Oberfläche.

Details passgenau abgedichtet

Zunächst schliffen die Handwerker die Betonplatten an und grundierten den Untergrund mit Triflex Ceryl Primer 276. Als besondere Herausforderung bei der Detailabdichtung erwies sich das Einbinden der Entwässerungsrinnen auf allen Laubengängen. Dafür kam das Abdichtungssystem Triflex ProDetail zum Einsatz. Die langzeit-sichere Lösung passt sich dank ihrer flüssigen Beschaffenheit jeder Form des Baukörpers an und dichtet ihn unterlaufsicher ab. Das 2-komponentige Abdichtungsharz lässt sich schnell verarbeiten und ist widerstandsfähig gegen Hydrolyse und Umwelteinflüsse. Auch Türschwelle, Wandanschlüsse und Dehnungsfugen dichteten die Verarbeiter mit



dem Harz ab. Anschließend applizierten sie die Beschichtungskomponente Triflex ProFloor RS 2K. Das Produkt ist eine fertige Mischung, die Harz- und Sandkomponente bereits vereint und auf der Baustelle nur um den Katalysator ergänzt werden muss. Im letzten Schritt versiegelten die Verarbeiter die Oberfläche mit Triflex Ceryl Finish 205 mit Quarzsand und Triflex MicroChips-Einstreuung fein in der Farbausführung Kieselgrau.



Durch Witterungseinflüsse und jahrelange Nutzung hatte die Oberfläche der Laubengänge des Wohngebäudes gelitten.

Triflex (2)

Objekttafel

Objekt: Wohnanlage Magdeburger Straße (Braunschweig)

Bauherr: Eppers Wohnungsunternehmen KG (Braunschweig)

Sanierungsplanung: Wiedemann & Martin Planungsbüro (Hannover)

Fachverarbeiter: EBOtherm GmbH (Braunschweig)

Beschichtungssystem: Triflex GmbH & Co. KG (Minden)

Fertigstellung (Sanierung): 2015

Vermietbarkeit gesichert

Fassadensanierung mit WDVS an einem Gebäudeensemble in Salzgitter

In Salzgitter (Niedersachsen) hat die kommunale Wohnungsgesellschaft jetzt gleich mehrere Straßenzüge saniert, um weiter attraktive Wohnungen anbieten zu können. Mit Erfolg: Die Gebäude aus den 1950er/1960er Jahren sind nicht nur energetisch auf aktuellem Stand, sie sehen auch wieder schön aus – und sind gut vermietet.

Ziel der Sanierungsvorhaben war es, große Gebäudeensembles zukunftsfähig zu machen. Dabei sollte es nicht nur um einen geringeren Energiebedarf, sondern auch die Sicherstellung der Vermietbarkeit in der Kreisstadt gehen. Die Wohnbau Salzgitter GmbH betreut mehr als 5100 Wohnungen, in denen fast 10 000 Menschen leben. Ein Großteil der Gebäude stammt aus den 1960er Jahren. Zu den mittlerweile sanierten Objekten gehören die Wohnhäuser in der Käthe-Kollwitz-Straße und in der Friedrich-Ebert-Straße. „Man kann schon sagen, dass die Sanierung städtebauliche Bedeutung hatte, weil wir eine Seite eines fast kompletten Straßenzuges modernisiert haben“, erklärt Lutz Rohn von der Wohnungsgesellschaft. Allein in der Friedrich-Ebert-Straße investierte die Wohnbau 2013 rund 1,6 Millionen Euro in die Fassadenerneuerung und weitere 350 000 Euro in neue Fenster. 106 Wohnungen in den vier- und fünfgeschossigen Häusern erhielten eine neue Außendämmung. Das Ziel: Ein Wärmedurchgangskoeffizient $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Viele ungedämmte Wände haben einen U-Wert zwischen $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ und $1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Auf diesem Stand waren auch die Gebäude in der Friedrich-Ebert-Straße, die Außen-



Michael Meschede / Kaulungen / Sto SE & Co. KGaA (2)

Zeitgemäß sanierte Wohnbauten aus den 1950er/1960er Jahren sparen Energie, sehen gut aus – und werden nachgefragt.

wände bestanden aus beidseitig geputztem Mauerwerk. Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit Dicken zwischen vier und acht Zentimetern gab es nur an einigen Giebeln. Zum Vergleich: Energieeffizienzhäuser müssen $0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ erreichen, Passivhäuser sogar $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Bessere Energiekennzahlen durch WDVS

Als Wärmedämm-Verbundsystem hat die Wohnbau Salzgitter in beiden Straßen 14 Zentimeter dicke Dämmplatten aus Polystyrol (Wärmeleitfähigkeit von $0,032 \text{ W/mK}$) verbaut. Bei den recht engen Balkonen griff sie auf dünnere Phenolharzplatten mit einer Wärmeleitfähigkeit (WLG) von $0,022 \text{ W/mK}$ zurück. Dadurch genügte eine vergleichsweise dünnere Dämmschicht. Die obersten begehbaren Geschosdecken erhielten ebenfalls eine Dämmung: 14 Zentimeter dicke Polystyrolplatten (WLG 035) und eine 19 Millimeter dicke Spanplatte als begehbaren

belag. Insgesamt verbesserte sich die Energiekennzahl der Gebäude von 185 auf $135 \text{ kWh/m}^2\text{a}$. „Der betriebswirtschaftliche Sinn solcher Maßnahmen liegt vor allem in der Sicherung der Vermietbarkeit der Bestände“, erklärt Rohn.

Doppelte Wärmedämmung, dreifache Verglasung

An einigen Giebeln gab es bereits Wärmedämm-Verbundsysteme. Diese wurden entweder entfernt oder aufgedoppelt. Dabei wird die bestehende mit der neuen Dämmung verklebt und zur Sicherheit zusätzlich bis auf den tragenden Untergrund durchgedübelt. Dieses Vorgehen spart Ressourcen, die Zeit für den Abriss der alten Dämmung und die Entsorgung. Neue Kunststoffenster mit Dreifachverglasung (U-Wert $0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$) ersetzen in der Friedrich-Ebert-Straße zudem die alten, doppelverglasten Fenster. Der Austausch wurde allerdings nicht nur aus energetischen, sondern auch aus strategischen Gründen vorgenommen. „Fenstererneuerung findet hauptsächlich statt, weil es für Fenster, die 30 Jahre und älter sind, irgendwann keine Beschläge mehr gibt“, sagt Rohn.



Die Wohnbau Salzgitter GmbH hat große Teile ihres Bestandes durch gezielte energetische Sanierung zukunftsfähig gemacht.

Objekttafel

Objekt: Sanierung Mehrfamilienwohnhäuser Friedrich-Ebert-Straße / Käthe-Kollwitz-Straße (Salzgitter)

Bauherr: Wohnungsbaugesellschaft mbH Salzgitter (Salzgitter)

Fassadendämmsystem: Sto SE & Co. KGaA

Fassadenverarbeiter: maltec Johannes Temps GmbH (Neustadt a. R.) Habekost GmbH (Hildesheim) Gustav Borrman GmbH & Co. KG (Braunschweig)

Fertigstellung Sanierung: 2015

Ganzheitlich gelöst

Sanierung eines Betriebsgebäudes mit innovativen Fiberglasfassaden und -toren

Um die Betriebsgebäude der Autobahnmeisterei Freiburg-Hochdorf an aktuelle und Baustandards anzupassen, wurde kürzlich eine umfassende Sanierung durchgeführt. Dabei spielten auch innovative Fiberglasfassaden und -tore von Butzbach eine entscheidende Rolle.

Die Autobahnmeisterei Freiburg-Hochdorf ist ein für die Zeit um 1970 typisches Werkstatt-/Garagengebäude mit Sheddachkonstruktion. Die Wärmedämmung entsprach in keiner Weise mehr den aktuellen Anforderungen und das Platzangebot war aufgrund der immer größer werdenden Fahrzeuge zu knapp geworden. Die Planungsabteilung des staatlichen Hochbauamts Freiburg suchte deshalb nach einer ganzheitlichen Sanierungslösung, die darüber hinaus auch dem architektonischen Anspruch an eine zeitgemäße Gestaltung entsprechen sollte. So entschied sich der Bauherr für den Tor- und Fassadenspezialisten Butzbach.

Gebäudefront um einen Meter nach vorne verlegt

Die alte Gebäudefassade bestand im Wesentlichen aus 16 nebeneinander liegenden Toren und einem darüber liegenden Sheddach über die gesamte Gebäudebreite. Um moderne, automatische Tore mit ausreichender Öffnungsbreite einbauen zu können, mussten neue Führungsschienen vor den bestehenden Stützen gebaut werden. Diese Maßnahme bildete die Grundlage für die Lösung aller anderen Vorgaben: Die gesamte Gebäudefront wurde um rund einen Meter nach vorne verlegt, die Stützkonstruktion entsprechend den Vorgaben aufwändig



Blick auf die Montagearbeiten: Die gesamte Gebäudefront wurde um rund einen Meter nach vorne verlegt, die Stützkonstruktion entsprechend den Vorgaben aufwändig gedämmt.



Die hohen Anforderungen an die Energieeinsparung werden durch den Werkstoff Fiberglas in den Toren und dem Lichtband mit einem Up-Wert von 1,4 W/m²K erfüllt.

gedämmt. Im unteren Bereich wurden lichtdurchlässige, hochwärmegedämmte Spacelite Fiberglastore eingeplant. Darüber liegt ein Lichtband des Systems Varioplanplus aus dem gleichen Fiberglas-Material, um eine kontinuierliche Gestaltung und Wärmedämmung und einen gleichmäßigen Lichteinfall in das Gebäude zu ermöglichen. Das Dach wurde gleichzeitig verlängert und ebenfalls gedämmt. Diese neue, vorgesetzte Gebäudehülle ummantelt die alte Gebäudefront komplett und führt sowohl zu einer technischen als auch zu einer gestalterischen Aufwertung des gesamten Gebäudes.

Energetische Anforderungen erfüllt

Die hohen Anforderungen an die Energieeinsparung werden durch den Werkstoff Fiberglas in den Toren und dem Lichtband mit einem Up-Wert von 1,4 W/m²K erfüllt. Gleichzeitig wirkt die gesamte Gebäudefront durch die Fiberglasfüllung mit einem Lichtdurchlass von ca. 60 Prozent bei den Toren und im Oberlichtbereich als passive, aber sehr effektive Lichtquelle. Dies trägt wesentlich zu Umweltschutz und Kostenreduktion bei, da der Kunstlichtbedarf deutlich reduziert wird. Die auf die kleineren Fahrzeugen abgestimmten, vorhandenen Öffnun-

gen der alten Falttore durften in Breite und Höhe nicht verringert werden, damit auch die modernen, deutlich größeren Schneeräumfahrzeuge die Hallen nutzen können. Durch die vorgelagerte Stützenkonstruktion war eine Breite von 4750 Millimeter für alle 16 Spacelite Tore wie gefordert möglich – trotz umfangreicher Dämmmaßnahmen in der Rahmenkonstruktion. Zudem konnte die Hallentiefe um 0,6 Meter verlängert werden, auch hier war man bei den neuen Fahrzeugen an der Grenze angelangt. Die Hubumlenktore öffnen schnell und vollautomatisch, sind robust, wartungsarm und extrem witterungsbeständig.

Objekttafel

Objekt:

Autobahnmeisterei Freiburg-Hochdorf

Bauherr: Regierungspräsidium Freiburg

Bauleitung: Staatliches Hochbauamt Freiburg

Herstellung/Ausführung

Fiberglasfassade/-tore:

Butzbach GmbH (Illertissen)

Fertigstellung Sanierung: 2015

Brandschutz bei WDVS mit EPS als Dämmstoff

Von Ralf Pasker und Werner Mai

Um die Brandausweitung bei einer Fassade mit einem WDVS auf Basis von expandiertem Polystyrol (EPS) nicht nur bei Raumbränden, sondern auch bei einem Brand vor der Fassade sicher einzudämmen, wurden neue Brandschutzmaßnahmen für diese Systeme entwickelt. Diese Schutzmaßnahmen sind seit 01. Januar 2016 durch Änderungs- und Ergänzungsbescheide in alle relevanten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen eingeflossen und bei Bauausführungen zu berücksichtigen.

In Deutschland sind die brandschutztechnischen Anforderungen an Außenwandbekleidungen in den Landesbauordnungen und ergänzenden Verordnungen geregelt. Abhängig von der Gebäudeklasse ergeben sich unterschiedliche Anforderungsniveaus (Tabelle 1).

Gestaltungswünsche des Auftraggebers. Die Systeme unterscheiden sich u. a. durch den eingesetzten Dämmstoff, der wiederum die brandschutztechnischen Eigenschaften eines WDVS maßgeblich beeinflusst. WDVS werden daher im Rahmen des Zulassungsverfahrens als Gesamtsystem umfangreichen

lich und privatrechtlich (z. B. durch Ausschreibung) für ein Objekt gefordert werden. WDVS mit Dämmstoffen aus expandiertem Polystyrol (EPS) sind bei Beachtung der zulassungsgemäßen Brandschutzmaßnahmen als schwerentflammbar eingestuft. Angesichts der sich seinerzeit abzeichnenden Entwicklung hin zu größeren Dämmstoffdicken hat der Fachverband WDVS vor zehn Jahren im Zuge eines umfangreichen Projekts Lösungen entwickelt, mit denen die Brandweiterleitung an der Fassade im Falle eines Raumbrands begrenzt wird. Dies kann durch den Einbau eines Sturzschutzes über allen Gebäudeöffnungen oder durch umlaufende Brandriegel in mindestens jedem zweiten Geschoss geschehen. Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen konnte im Zuge von Realbrandversuchen an abbruchreifen Gebäuden nachgewiesen werden. Die Situation eines Raumbrands wurde aufgrund der Häufigkeit und Brandlast damals als das relevante Szenario betrachtet.

Gebäudeart	Richtlinie oder Verordnung	Anforderungen an Außenwandbekleidungen
Gebäudeklasse GK 1-3 Gebäude geringer Höhe (h ≤ 7m*)	Musterbauordnung (MBO) Landesbauordnungen (LBO)	mindestens normalentflammbar
Gebäudeklasse GK 4-5 Gebäude mittlerer Höhe (7m < h ≤ 22m*)	Musterbauordnung (MBO) Landesbauordnungen (LBO)	mindestens schwerentflammbar
Hochhäuser	Muster-Hochhaus-Richtlinie	nichtbrennbar
Industriebau	Muster-Industriebaurichtlinie	Grundfläche > 2000m erdgeschossig - ohne Sprinkleranlage mindestens schwerentflammbar mehrgeschossig - ohne Sprinkleranlage mindestens nichtbrennbar
Verkaufsstätten	Muster-Verkaufsstätten-Verordnung	erdgeschossig - ohne Sprinkleranlage mindestens schwerentflammbar mehrgeschossig - ohne Sprinkleranlage mindestens nichtbrennbar mehrgeschossig - mit Sprinkleranlage mindestens schwerentflammbar
Versammlungsstätten	Muster-Versammlungsstätten-Verordnungen	Dämmstoff mehrgeschossiger Versammlungsstätten aus nichtbrennbaren Baustoffen
Schulen	Muster-Schulbau-Richtlinie**	Gebäude geringer Höhe (h ≤ 7m*) - mindestens normalentflammbar Gebäude mittlerer Höhe (7m < h ≤ 22m*) - mindestens schwerentflammbar
Krankenhäuser	Krankenhausverordnung	mehr als 1 Geschoss - mindestens schwerentflammbar mehr als 5 Geschosse - nichtbrennbar

*) Höhe h ist hier das Maß zwischen der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Gebäuderfläche im Mittel (vgl. §2 MBO).
**) zurückgezogen, inhaltlich jedoch in der Praxis im Zuge von Brandschutzkonzepten angewendet

Tabelle 1: Brandschutztechnische Anforderungen an Fassaden

Darüber hinaus können sich zusätzliche Forderungen aus objektspezifischen Brandschutzkonzepten, privatrechtlichen Forderungen und Verträgen, Ausschreibungen sowie besonderen Gebäudesituationen ergeben. Diese Anforderungen gelten allgemein und sind unabhängig von der vorgesehenen Art der Fassadenbekleidung. Um die Energieeffizienz eines Gebäudes zu verbessern, werden dessen Außenwände sowohl im Neubau als auch in der Sanierung gerne mit einem Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) versehen. Hierfür steht eine Vielfalt unterschiedlicher Systemlösungen zur Verfügung. Die Bandbreite der angebotenen Systeme ermöglicht die individuelle Anpassung an das Objekt, an die Anforderungen des Baurechts sowie an die Präferenzen und

Tests unterzogen. Dazu zählen Brandprüfungen, auf deren Grundlage Baustoffklassen und systemtypische Brandschutzmaßnahmen festgelegt werden. Beispiele möglicher Einstufungen sind in Tabelle 2 aufgeführt. Im Zuge der Planung ist somit zu prüfen, welche WDVS-Eigenschaften baurecht-

Tabelle 2: Systemvielfalt ermöglicht die Anpassung an individuelle Brandschutzanforderungen

Brandschutz gegen Brandeinwirkung von außen verbessert

Nach mehreren Brandereignissen im Zusammenhang mit WDVS hat die Bauministerkonferenz 2012 eine von Herstellern unabhängige Expertengruppe beauftragt, den Brandschutz von WDVS kritisch zu prüfen. Nach Auswertung der von den Feuerwehren gesammelten Informationen über Brander-

System mit verwendetem Dämmstoff	Baustoffklasse des Dämmstoffs (DIN 4102)	Klasse des Dämmstoffs (EN 13501)	Einstufung des Brandverhaltens des WDVS (LBO)
WDVS mit Mineralwolle	-	A1	nichtbrennbar
WDVS mit Mineralschaum	-	A1	nichtbrennbar
WDVS mit expandiertem Polystyrol*	B1	E	schwerentflammbar
WDVS mit Polyurethan	B2	E	schwerentflammbar
WDVS mit Phenolhartschaum	B2	B-s1, d0	schwerentflammbar
WDVS mit Holzweichfaser	B2	E	normalentflammbar
WDVS mit Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen	B2	E	normalentflammbar

eignisse stellte die Bauministerkonferenz fest, dass fachgerecht nach den Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen verbaute WDVS gegenüber Raumbränden ausreichend sicher sind. Bei der Analyse der Fälle wurde jedoch auch deutlich, dass die Häufigkeit einer Brandentstehung unmittelbar vor der Fassade in den letzten Jahren zugenommen hat. Als typische Brandlasten gelten dabei Abfallsammelbehälter, Anbauten aus brennbaren Baustoffen, zum Beispiel Carports und Einhausungen von Sammelbehältern, sowie abgestellte Fahrzeuge. Dieses Szenario „Sockelbrand“ wurde im Rahmen eines Forschungsvorhabens im Auftrag der Bauministerkonferenz unabhängig untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass die Brandschutzmaßnahmen, die bisher nur über Öffnungen angebracht wurden, nunmehr auch über den Brandstellen am Sockel angebracht werden sollen. Bei den nachfolgenden Versuchen wurden daher Verbesserungsmöglichkeiten identifiziert und erfolgreich getestet, mit denen WDVS mit EPS-Dämmstoffen gegen dieses Brandrisiko besser geschützt werden können. Seit

01. Januar 2016 sind die Schutzmaßnahmen durch Änderungs- und Ergänzungsbescheide in alle relevanten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen eingeflossen und bei Bauausführungen zu berücksichtigen. Unterschieden werden Fassaden nun nach Bereichen, auf die nur Raumbrände (oberhalb des dritten Geschosses) und solche, auf die auch Brände vor der Fassade einwirken können (die unteren drei Geschosse). In der Schutzzone Raumbrand gelten weiterhin die bekannten, alternativ anzuwendenden konstruktiven Brandschutzmaßnahmen: Sturzschutz über jeder Öffnung oder horizontal umlaufender Brandriegel in jedem zweiten Geschoss.

Um ein EPS-WDVS mit Putzschicht und Dämmstoffdicken bis 300 mm gegen Brandeinwirkungen durch brennende Müllcontainer, PKW oder Ähnliches zu schützen, sind jetzt folgende Maßnahmen vorzusehen (Abb. 1):

- Ein erster Brandriegel wird an der Unterkante des WDVS angebracht bzw. maximal 90 cm oberhalb von Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen, zum

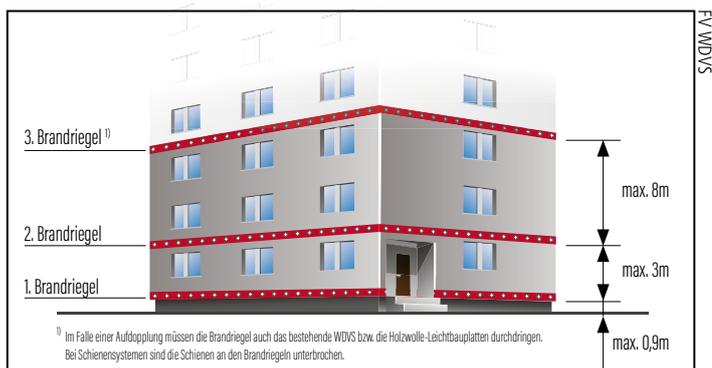


Abb.1: Anordnung der Brandriegel in der Schutzzone Sockelbrand, Fall A

3. Brandriegel in Höhe der Decke des 3. Geschosses über der Geländeoberkante oder angrenzender horizontaler Gebäudeteile, mit einem maximalen Achsabstand von 8 m zum 2. Brandriegel. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
2. Brandriegel in Höhe der Decke des 1. Geschosses über der Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen mit einem maximalen Achsabstand von 3 m zum 1. Brandriegel. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
1. Brandriegel an der Unterkante des WDVS bzw. maximal 90 cm über der Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer).



NEUER TYP. NEUE MÖGLICHKEITEN.

Der neue „TYP 2“ ergänzt die bereits bewährten Systemkomponenten unseres VORWANDMONTAGE SYSTEMS ISO-TOP WINFRAMER „TYP 1“ um weitere Einsatzmöglichkeiten. Das VORWANDMONTAGESYSTEM ISO-TOP WINFRAMER „TYP 2“ ist speziell für die Montage von Fenstern kleiner bis mittlerer Größe in der Dämmebene geeignet. Es besteht aus den Systemkomponenten Befestigungskonsole, Distanzplatte, Dämmkantenstreifen und Systemwinkel sowie dem Systemkleber ISO-TOP FLEKKLEBER WF. Die Lastabtragung am unteren Fensteranschluss übernimmt der ISO-TOP WINFRAMER SYSTEMWINKEL, dessen Tragfähigkeit in umfassenden Tests beim ift Rosenheim bewiesen wurde.

Weitere Infos unter: www.iso-chemie.de/winframertyp2



Beispiel Parkdächern, also oberhalb des Spritzwasserbereichs. Bei Balkonplatten, Loggien und zurückgesetzten Staffelgeschossen ist dies nicht erforderlich (vgl. FAQ-Liste des DIBt zu den neuen Brandschutzmaßnahmen bei WDVS mit EPS).

- Ein zweiter Brandriegel ist im Bereich der Decke des 1. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen vorzusehen. Der Achsabstand zum Brandriegel darunter darf höchstens 3 m betragen. Kann das nicht eingehalten werden, müssen am Erdgeschoss weitere Riegel angebracht werden.
- Ein dritter Brandriegel ist in Höhe der Decke des 3. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzender horizontaler Gebäudeteile anzubringen. Jedoch darf zu dem darunter angeordneten zweiten Brandriegel ein Achsabstand von 8 m nicht überschritten werden. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
- Weitere Brandriegel sind gegebenenfalls vorzusehen an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen, zum Beispiel zu Durchgängen, -fahrten und Arkaden, soweit diese in dem durch einen Brand von außen beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen.
- Zusätzlich ist ein Brandriegel („Abschlussriegel“) im Abstand von maximal 1 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten anzuordnen, zum Beispiel am oberen Abschluss des WDVS unterhalb eines brennbaren Dachs.

Ausführung der Brandriegel ist klar geregelt

Nicht nur die Anordnung der Brandriegel zum Schutz gegen Brände von außen, sondern auch deren Art und Ausführung sind klar geregelt. Diese Brandriegel müssen nach aktuellem Stand aus nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellen bestehen und mindestens 200 mm hoch sein. Sie sind mit minerali-

schem Klebemörtel vollflächig auf mineralischen Untergrund zu kleben und zusätzlich zu dübeln. Die Dübel müssen für WDVS zugelassen sein und ein Spreizelement aus Stahl aufweisen. Der Abschlussriegel ist mit einem Klebemörtel vollflächig anzukleben. Eine zusätzliche Dübelung des Abschlussriegels ist nur erforderlich, wenn dies nötig ist, um Lasten aus Winddruck (Windsog) aufzunehmen. Gebäudeinnenecken werden mindestens im Bereich der oben genannten ersten drei Brandriegel mit einem verstärkten Gewebeeckwinkel ausgeführt. Das Putzsystem muss in einer Dicke von mindestens



WDVS Gebäude mit Brandriegel: Die Maximalabstände der Brandriegel gegen Brandeinwirkungen von außen sind in den neuen Zulassungen vorgegeben. Alle Riegel sind in diesem Bereich mit zugelassenen WDVS-Dübeln mit Metallspreizelementen zu befestigen.

4 mm aufgetragen werden. Weitere Details werden in den Zulassungen der WDVS beschrieben. Die dargestellten Maßnahmen für die Schutzzone Sockelbrand gelten für schwerentflammbare WDVS mit angeklebten sowie angeklebten und gedübelten EPS-Dämmstoffen bis 300 mm Dicke sowie bei mit Halteschienen befestigten EPS-Dämmplatten bis 200 mm Dicke. Sie gelten mit ergänzenden Hinweisen auch für die Aufdopplung bestehender WDVS.

Manche Varianten erfordern nicht-brennbare Außenwandbekleidungen

Bei einigen Gestaltungsvarianten eines WDVS ist die Ausführung des Erdgeschosses mit einer nichtbrennbaren Außenwandbekleidung oder schwerentflammbarem WDVS mit nichtbrennbarem Dämmstoff vorgeschrieben. Anzuordnen ist diese oberhalb eines maximal 90 cm hohen Spritzwassersockels beliebiger Ausführung über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen bis zur Höhe der Decke über dem 1. Geschoss, jedoch bis auf mindestens 3 m Höhe. Details finden sich in den jeweiligen Systemzulassungen. Diese Regelung bezieht sich auf die folgenden beiden Varianten:

1. WDVS mit angeklebtem und zusätzlich angedübeltem EPS-Dämmstoff mit einer Dämmstoffdicke bis maximal 200 mm auf massiv mineralischen Untergründen mit angeklebter Keramik- oder Natursteinbekleidung.
2. WDVS mit angeklebtem EPS-Dämmstoff mit Dämmstoffdicke bis maximal 200 mm auf Untergründen des Holztafelbaus mit Putzschicht.

Auszuführen ist bei 2. die äußere Beplankung der Wände bis zur Höhe der Decke des 3. Geschosses über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen zusätzlich mit nichtbrennbaren Plattenwerkstoffen der Baustoffklasse DIN 4102-A oder Klassen A1 beziehungsweise A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1. WDVS mit EPS-Dämmstoffdicken über 300 mm werden seitens des Fachverbands WDVS nicht empfohlen. Bei WDVS, die vor dem 01. Januar 2016 nach dem zum Ausführungszeitpunkt geltenden Stand der Zulassung ausgeführt wurden, brauchen die neuen konstruktiven Brandschutzmaßnahmen nicht nachgerüstet zu werden. Dies gilt nach Auskunft des DIBt (FAQ-Liste) auch bei Mängelbeseitigungen an oder Instandsetzungsarbeiten von WDVS.

Technische Systeminformation WDVS & Brandschutz bestellen

Die neue und völlig überarbeitete Technische Systeminformation WDVS & Brandschutz des Fachverbands WDVS mit zahlreichen Ausführungsbeispielen können Interessenten bei der Geschäftsstelle des Verbands bestellen:

 www.fachverband-wdvs.de



Ralf Pasker ist Geschäftsführer des Fachverbands Wärmedämm-Verbundsysteme e. V., Baden-Baden.



Werner Mai ist Obmann Brandschutz im Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e. V., Baden-Baden.

Fassadenbauleistungen: Schnittstellen bei Ausschreibung und Vergabe

Von Christian Dworski

Im Zuge zunehmend komplexer Fassaden kommt auch bei Ausschreibungsprozessen der Schnittstellendefinition eine immer größere Bedeutung zu. Der Beitrag zeigt Schnittstellen aus der Praxis auf und skizziert anhand einiger Beispiele Probleme und Lösungsansätze.

Die Fassade nimmt mit einem Anteil von ca. 20–30 Prozent der Baukosten einen gewichtigen Teil bei Hochbauprojekten ein und bedarf aufgrund der großen Schnittmenge aus bauphysikalischen Anforderungen, den Anforderungen aus den allgemein anerkannten Regeln der Technik, den Schnittstellen und Wechselwirkungen mit Vorunternehmern und Nachfolgewerken, der gestalterischen Ansprüche und des langen terminlichen Vorlaufs für die Planungs- und Fertigungsprozesse einer sehr großen Sorgfalt in Planung, Ausschreibung und Vergabe. Die Herausforderung bei der Ausschreibung und Vergabe einer Fassadenbauleistung besteht nicht nur im eigentlichen Leistungsverzeichnis, in dem die Qualitäten und Quantitäten der Bauleistung definiert werden, sondern bemisst sich vielmehr auch in der präzisen Definition von Schnittstellen, denen bei der Ausschreibung und Vergabe eine sehr große Bedeutung beikommt. Diese beschränken sich dabei nicht nur auf den Einbauzustand, sondern auch auf die Montagereihenfolge und müssen eindeutig verifiziert und präzise festgelegt werden. Nachfolgend sollen exemplarisch Schnittstellen innerhalb der Hochbaugewerke dargestellt werden, die es in den Verdingungsunterlagen zu klären und zu beschreiben gilt. Nicht Gegenstand dieser Betrachtung sind die Leistungsgrenzen zwischen Fassadenbauleistungen inklusive Sonnenschutz zu dem Gewerk Elektro.

Schnittstelle Aluminium-Glas-Fassade zu Rohbau

Bei den meisten Fassaden, die errichtet werden, erfolgt die Montage als nachträgliche Montage durch Verdübeln einer Unterkonstruktion aus Stahlprofilen oder Stahlkonsolen. Die Art der Fassadenmontage muss jedoch frühzeitig definiert und auf Umsetzbarkeit geprüft werden. So kann im Bereich hoch bewehrter Bauteile (z. B. bei Unterzügen oder Stützen) eine Dübelmontage

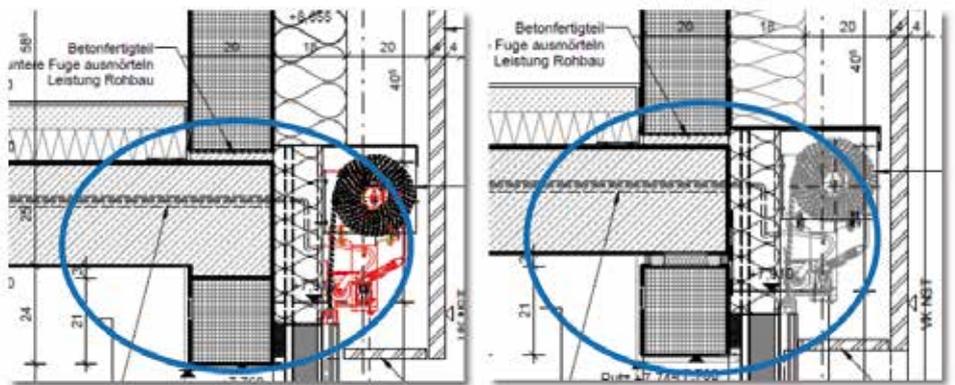


Abb. 1: Notwendige Weiterentwicklung des Anschluss Fertigteil-Außenwand an Ortbeton-Decke.

technisch nahezu unausführbar werden. In diesem Falle bedarf es daher entsprechender Einbauteile im Beton, deren Lage eine frühzeitige Bemessung und detaillierte Planung erfordert. Auch gilt es bei der Planung und Ausschreibung der Fassade, verschiedene Detailausbildungen des Rohbaus zu überprüfen, die eine unmittelbare Schnittstelle zur Fassade darstellen. Hier kollidieren mitunter die Toleranzanforderungen der verschiedenen Arbeiten: So war die in Abbildung 1 dargestellte Fortschreibung des Details vor dem Hintergrund der hohen Toleranzanforderungen der Fassade an den Rohbau notwendig, um für den Rohbau eine dreidimensionale Justierbarkeit der Fertigteil-Außenwände zu schaffen. Mit dem vormals geplanten starren Anschluss war dies nicht möglich.

Aus dieser Prämisse heraus entsteht eine Fugenausbildung, die mit einer Mineralwolldämmung, Schmelzpunkt $\geq 1.000\text{ °C}$, zu schließen ist. Analog der Fugenausbildung bei Fenstern benötigt diese Fuge einen außenseitigen schlagregendichten und diffusionsoffenen Verschluss mit Hilfe einer EPDM-Folie und innenseitig einen diffusionsdichten Anschluss. Welcher Auftragnehmer diese Fugen verschließt, ist letztlich eine Frage der Gewährleistung und der Wirt-

schaftlichkeit. Aus Sicht des Verfassers war es sinnvoll, einheitlich alle Fugenausbildungen in der Funktionsebene „Trennung Raum- zu Außenklima“ durch denselben Auftragnehmer ausführen zu lassen.

Im betrachteten Fall wurde diese Leistung im Gewerk Aluminium-Glas-Fassade ausgeschrieben und beauftragt, der bei den Fenstern seiner eigenen Leistung die fachgerechte Fugenausbildung erbringt.

Schnittstelle Aluminium-Glas-Fassade zu VHF-Fassade

Bei einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade bedarf die Schnittstelle einer Festlegung, in welchem Gewerk die Lieferung und Montage einer Schleppfolie zu erbringen ist, um die Wärmedämmung der VHF-Fassade bereits in der Bauphase, aber auch im späteren Einbauzustand, vor Durchfeuchtung zu schützen. Soll die Befestigung am Blendrahmen der Fensterelemente erfolgen, so kann aus Gründen der Gewährleistung nur der Auftragnehmer der Fensterelemente selbst in Betracht kommen. Einer ähnlichen Untersuchung und Bestimmung der Verantwortlichkeit bedarf die Ausführung im Anschluss an Attiken mit der Schnittstelle zum Auftragnehmer Dachabdichtung.



Abb. 2: Schleppfolie am Blendrahmen des Fensters zum Schutz der Wärmedämmung.

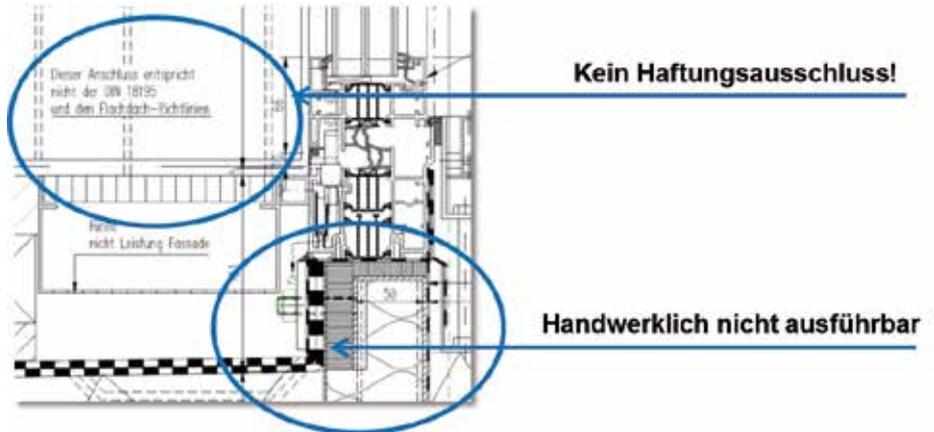


Abb. 3: Nicht regelkonforme und nicht umsetzbare Planung der Abdichtungsanschlüsse an Sockelprofil Fassade: Mindesthöhe des Abdichtungshochzuges über Oberkante Belagsfläche bzw. Entwässerungsrinne nicht eingehalten.

Schnittstelle Fassaden zu Dachabdichtung

In der Praxis ist häufig die Fassade durch die Zuarbeit eines Fachplaners Fassade bereits sehr detailliert dargestellt, während die anschließenden Gewerke noch nicht weiter bearbeitet wurden. Nicht selten übernimmt der planende Architekt die Zuarbeit des Fachplaners Fassade (oder auch „Katalogdetails“ von Profilverstellern), ohne die anschließenden Folgegewerke bereits untersucht oder die planerischen Zuarbeiten hinterfragt zu haben. Aus der Erfahrung des Verfassers ist beim Anschluss der Abdichtung von Flachdächern an die Sockel der Terrassenelemente immer wieder eine Missachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik – in diesem Falle der „Flachdachrichtlinien“ – feststellbar. Die Flachdachrichtlinien fordern üblicherweise einen Abdichtungshochzug von 15 cm bis über Oberfläche Belag oder 5 cm bei Einbau einer Entwässerungsrinne im Anschluss an eine Türe. Anforderungen an eine Barriere-

freiheit nach DIN 18040 können die maximal zulässige Schwellenhöhe auf unter 2 cm reduzieren. Darüber hinaus gilt es sicherzustellen, dass die Anschlüsse der Abdichtung an den Sockel handwerklich entsprechend der Planung umgesetzt werden können. Bei einem Abdichtungshochzug von zwei Lagen Bitumenbahn, Dicke jeweils ca. 4-5 mm, gilt zu berücksichtigen: Der Übergang zwischen der horizontalen Abdichtung zum vertikalen Hochzug darf nicht „scharfkantig“ sein. Vielmehr wird sich durch einen Dreieckskeil oder eine Ausrundung der vertikale Hochzug in der Praxis reduzieren. Für die Ausführung mit Los-Festflansch ist eine Mindestbreite zur Wahrung von Randabständen und einer handwerklich durchführbaren Montage notwendig, die nicht unterschritten werden darf.

Der im Regelfall geplante Los-Festflansch-Anschluss ist bei geringem Dachaufbau und entsprechend geringem Abdichtungshochzug nicht immer die geeignete Lösung. Da die Lieferung und Montage des Los-Festflansches auf dem Blendrahmen der Fas-

sadenelemente eine originäre Leistung des Auftragnehmers Fassade sein muss, ist es im Umkehrschluss wichtig, die Einhaltung der Regelwerke des Nachfolgewerks Dachabdichtung sicherstellen zu können.

Schnittstelle Fassaden zu Innenausbau

Bereits bei der Planung und Ausschreibung der Fassadenleistungen ist eine abschließende Untersuchung und Planung der Anschlüsse des Innenausbaus an die Fassade wesentlich, um Vorgaben aus Brandschutz oder Bauphysik auch in dem Anschlusspunkt sicherzustellen und eventuelle einschränkende Wechselwirkungen auszuschließen. Insbesondere hohe Schallschutzanforderungen stellen große Herausforderungen nicht nur an die Fassade, sondern auch an anschließende Bauteile dar. Exemplarisch wird eine komplexe Aufgabenstellung aus der Praxis beschrieben. Dabei wurde ein Wohnungstrennwandanschluss an einen Doppelpfosten der Aluminium-Glas-Fassade in

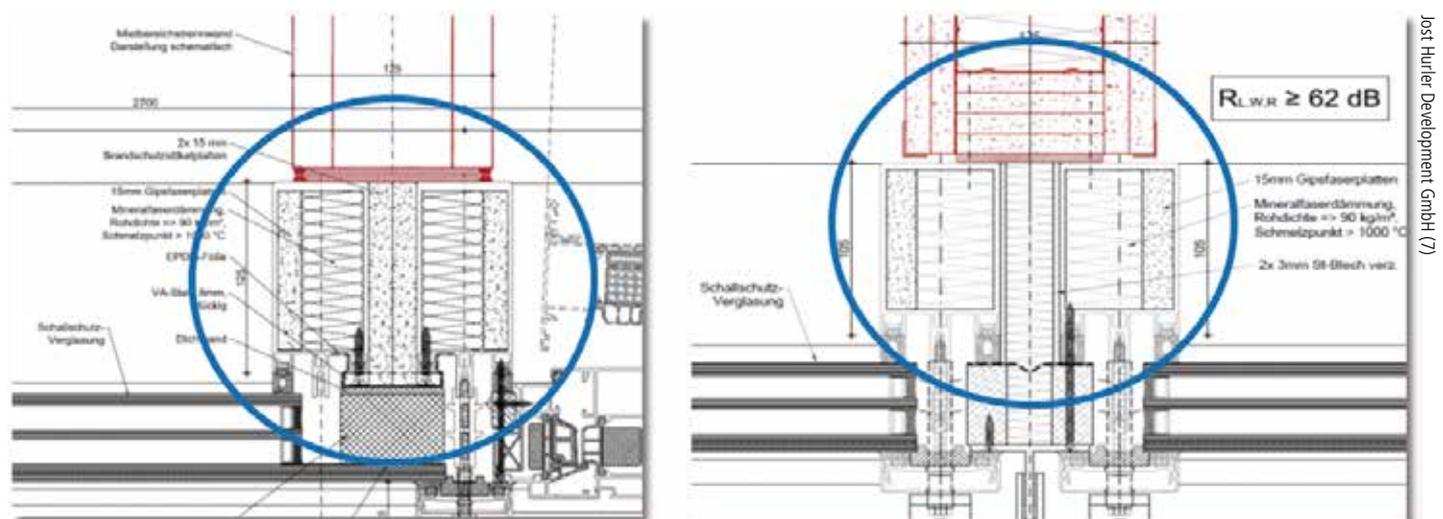


Abb. 4: Weiterentwicklung des Doppelpfostens Aluminium-Glas-Fassade bei Wohnungstrennwandanschluss.

einem zum „Musterraum“ voll ausgebauten Raum durch eine Schallmessung vor Ort untersucht, da eine Luftschallmessung zwischen den beiden Wohneinheiten eine Unterschreitung der Vorgaben der DIN 4109 ergab und die Ursachen gefunden werden mussten. Folgende Parameter bestimmten die Anforderungen des Trennwandanschlusses an die Fassade:

- Objekt im Lärmpegelbereich V – maßgebliche Außenlärmpegel 71-75 dB(A)
- Schalldämmmaß erf. $R'_{w,res}$ der Außenbauteile bei Aufenthaltsräumen von Wohnungen nach DIN 4109 ≤ 45 dB
- Gipskarton-Wohnungstrennwand im Anschluss an Fassade nach Beiblatt 1 DIN 4109 Schalldämmmaß $R'_{w,R} \geq 59$ dB
- Anforderung an Schalllängsdämmmaß Fassade $RL_{w,R} \geq 62$ dB
- „Schwertanschluss“ (=Verjüngung der Gipskarton-Wohnungstrennwand im Anschluss an Fassade) gestalterisch nicht gewünscht
- Brandschutznachweis fordert feuerbeständige Wohnungstrennwand (=F90)
- Elementhöhe Fassade ca. 2,84 m

Diese Ausgangsbedingungen führten nun zu folgender Herausforderung:

- Fassade als „Doppelpfosten“ auszubilden, der den Brandschutzanforderungen genügt
- Durchbiegungsbegrenzung der Fassadenpfosten auf maximal „ $l/300$ “ ergibt eine maximal zulässige Durchbiegung von ca. 9,50 mm.

Die anschließende Gipskarton-Wohnungstrennwand muss diese vorbeschriebene Durchbiegung in vertikaler Richtung aufnehmen können, indem ein „gleitender Deckenanschluss“ gemäß Prüfzeugnis und Herstellerrichtlinien des Systemherstellers Trockenbau, jedoch in der Vertikalen über die Höhe des Fassadenpfostens vorgesehen wurde; diese Ausführung bedarf einer Zustimmung des Sachverständigen Brandschutz. Die Messergebnisse vor Ort zeigten schließlich, dass die Füllung zwischen den Doppelpfosten mit Brandschutz-Silikatplatten zu wenig „biegeweich“ war und das Längsschallmaß damit verschlechterte. Eine Ertüchtigung des Längsschalldämmmaßes erfolgte mit zwei Stahlblechen und einer Hohlraumfüllung aus Mineralwolle der Baustoffklasse A1 nach DIN 4102 und Rohdichte ≥ 90 kg/m³. Die abschließenden Messergebnisse erfüllten die bauphysikalischen Vorgaben.

Fazit

Eine der wesentlichen Herausforderungen bei der Ausschreibung und Vergabe von Fassadenbauleistungen ist es, eindeutige Leistungsinhalte und Leistungsgrenzen zwischen den Vorleistungen des Rohbaus sowie den nachfolgenden Arbeiten des Ausbaus, der Gebäudehülle (Dachabdichtung sowie nachfolgenden Fassadenbauarbeiten) und Elektroarbeiten zu definieren, um ein Höchstmaß an Erfüllung der Kosten-, Termin- und Qualitätsziele zu erreichen.

Der Beitrag basiert auf einem Vortrag des Autors im Rahmen der Tagung „Fassade 16“ an der Hochschule Augsburg. Der Tagungsband kann am Institut für Bau und Immobilien (IBI) der Hochschule bestellt werden.



Christian Dworski ist Prokurist Bau-
management bei der Jost Hurler Develop-
ment GmbH in München und spezialisiert auf
Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung im Hochbau.

Neue Chancen für anspruchsvolle Holz- und Metall- fassaden

NEU

- Stamisol Effect ist eine neue Fassadenmembran in 5 aktuellen Farben, mit der Sie Holz- und Metallfassaden jetzt noch attraktiver gestalten können: mit gestalterischen Fugen bis zu 75 mm oder einem Öffnungsanteil bis zu 45%. Die neue farbige Fassadenmembran mit umfangreichem Leistungsspektrum, wie
- zuverlässige Abdichtung der Gebäudehülle mit 10-Jahresgarantie
 - dauerhafte UV-Resistenz
 - absolute Winddichtheit und Regensicherheit
 - langlebige Sicherung der Dämmfunktion
 - einfache Verlegung inklusive komplettem Systemzubehör

**Kreative Fassadenbeispiele und mehr Informationen zu
Stamisol Effect auf unserer neuen Website www.stamisol.com**

Fassadenplanung in Deutschland: gestern, heute, morgen (Teil 1)

Von Hugo Philipp

Die Fassadenplanung im Fachbereich Metallbau-Fassadenbau und die Aus- und Weiterbildung im Bereich Gebäudehülle stehen im Zuge komplexerer Fassadensysteme immer mehr im Fokus. Doch wie ist die Disziplin „Fassadenplanung“ eigentlich entstanden? Was macht sie aus und wo führt der Weg hin? Der 3-teilige Beitrag soll die Historie seit ca. 1945 beleuchten und darüber hinaus auch aufzeigen, worauf es bei der Fassadenplanung in Zukunft ankommen wird. In Teil 1 geht es zunächst um einen Überblick zur Entwicklung der Fassadentechnik in den vergangenen 60-70 Jahren.

Vor jeder praktischen Herstellung eines Gegenstandes – sei es ein Löffel oder ein Bauwerk – steht die Planung, ein geistiger Vorgang. Auf die Gebäudeplanung übertragen, beginnt das mit einem Bauherren, der die Notwendigkeit eines Neubaus sieht. Er sucht sich einen Architekten, der seine Wünsche und Vorstellungen realisiert, aber auch Kosten im Blick hat. Der Architekt wird aus einer Vielfalt möglicher Alternativen hinsichtlich der Gestaltung und der Größe des Bauvorhabens den Blick auf die

Entwicklung von Architektur und Fassade

Aus den ursprünglich unverglasten Öffnungen in Hütten, Burgen oder gemauerten Unterständen entwickelten sich im Laufe der Zeit Glasfenster in Holzrahmen gefasst, die bis heute ihre Berechtigung haben. Die Fenster wurden immer größer, die Glasscheiben immer ebener, was der Entwicklung der Floatglas-Herstellung zu verdanken ist. Damit ergaben sich immer größere Möglichkeiten für die Architektur. Die Gebäude wurden höher und die fortgeschrittene Statik und der Stahl- und Stahlbetonbau ermöglichte immer kleinere Stützen- und Deckenquerschnitte. Im Laufe der Entwicklung wurden die Außenwände durch große Glasflächen unterbrochen und später ganz durch Glasfassaden in Aluminium- oder Stahlrahmen ersetzt. Auch in der Glasindustrie wurde weiterentwickelt. Aus den ursprünglichen Einscheibverglasungen, die zu großen Wärmeverlusten durch die Außenwand führten, wurde Isolierglas, das aus zwei Scheiben mit einem Luftzwischenraum bestand. Metallene Abstandshalter bestimmten den Scheibenabstand. Anstelle der eingeschlossenen trockenen Luft wurde dann Gas verwendet, zum Beispiel Argon oder Krypton, das zu einem verbesserten Wärmeschutz der Isoliergläser führte. Da das Material Holz als Fensterrahmen nicht so langlebig ist und öfter gestrichen werden muss, setzte man bei größeren Gebäuden, insbesondere bei Fabrikhallen, bereits Stahlrahmen ein. Allerdings waren die einzelnen Fensterscheiben noch relativ klein. Die Stahlrahmenfenster wurden anfangs in Schlossereien zusammgebaut. Mit der industriellen Herstellung von Stahlprofilen war das relativ einfach. Die Stahlprofile

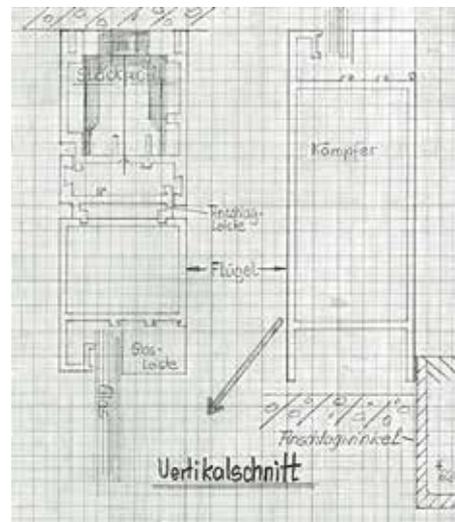
wurden aus Blechen gerollformt und teilweise verschweißt. Hier begann auch schon eine Normierung der Profile und anstelle der Glasverkittung (Nassverglasung), setzten sich langsam Verglasungs- und Anschlagdichtungen durch. Den Einbau der Fenster in die Rohbauöffnungen nahm ebenfalls der Schlosser vor.

Um Fenster passgenau in Rohbauöffnungen einbauen oder um mehrere maßgleiche Fenster herstellen zu können, machten sich Handwerker zu dieser Zeit bereits vermaßte Skizzen. Aus den handwerklichen Schlossereien entwickelten sich dem Bedarf entsprechend Industriebetriebe, die effektiver eine große Anzahl Fenster herstellen konnten. Die Fenster mussten so geplant werden, dass die Profile in der Werkstatt zugeschnitten und später zusammengebaut werden konnten. Aufgrund des Bezugs zu den Schlossereien und metallverarbeitenden Betrieben ergab sich, dass die meisten Planer im Metallbau-Fassadenbau – ob Ingeni-



Absolventen der Staatlichen Technikerschule Northeim im Jahre 1975 mit 3 Dozenten unten mittig.

Erfordernisse des Bauherrn, die Gebäudefunktionalität, die Zukunftssicherheit und Nachhaltigkeit nicht verlieren. Zu diesem Zweck wird er sich bei einem größeren Bauvorhaben auch Fachplanern bedienen, wie zum Beispiel einem Statiker, einem Bauphysiker, einem Schall- und Brandschutzgutachter. Einen wichtigen Teil des Gebäudes bildet die Gebäudehülle aus dem Fachbereich Metallbau-Fassadenbau. Dabei handelt es sich um ein relativ junges Fachgebiet. Um die Entstehung zu verstehen, muss man sich zunächst die Entwicklung von Fassaden in Deutschland ansehen.



Türprofile aus einem Berichtsheft um 1970

**Dauerhaft
wirtschaftlich
nachhaltig.**

Feuerverzinkte Fassaden

Bekleidungen

Unter- konstruktionen

 www.feuerzinken.com/fassaden

 **INSTITUT
FEUERZINKEN**



Hugo Philipp (5)

Ein Fassadenplaner bei der Metallbaufirma Sommer in Hof/Saale-Döhlau im Jahr 1970.

eure, Techniker oder Technische Zeichner – aus dem Maschinen- oder Stahlbau kommen. In den Betrieben entwickelten sich eigene Abteilungen für den Fenster- und Fassadenbau.

Aufkommen von Profilsystemen aus Aluminium

Die damals eingesetzten Stahlelemente hatten den Nachteil der Rostanfälligkeit. Die Oberflächen wurden überwiegend an der Baustelle grundiert und lackiert. Das erforderte eine intensivere Wartung. Ab 1963 war in der Branche zum Beispiel die „Glissa“-Konstruktion populär. Die Grundkonstruktion bildeten verschweißte Stahlrohre, auf die Außen und Innen Aluminiumdeckkappen aufgeklipst wurden, die eine ansprechende Oberfläche gewährleisteten. Die Deckkappen waren vorwiegend eloxiert. Die Verglasung erfolgte mittels APTK Dichtungsprofilen. Auch statische Anforderungen waren mit dieser Konstruktion zu lösen. Ende der 1950er Jahre wurden die ersten Aluminiumprofile gepresst. Der Vorteil von Aluminium liegt in seinem geringen Gewicht, seiner guten Verformbarkeit, seinen günstigen Festigkeitseigenschaften, seiner chemischen Beständigkeit, seiner Wartungsfreiheit und seines dekorativen Aussehens. Die Oberfläche von Aluminium eignet sich besonders für eine Eloxalbeschichtung, also einen metallischen Überzug im Elektrolyseverfahren. Da-

bei ist die Farbenvielfalt in den letzten Jahren umfangreicher geworden. Aber auch Pulver- und Nasslackierung in allen Farben geben der Architektur viele Gestaltungsmöglichkeiten. Man entwickelte Profile, die in der Regel für Schaufensteranlagen und Eingangstüren zu Geschäften verbaut wurden. Die Profile waren noch ungedämmt und

wurden auch nur mit Einfachglas versehen. Damals war die Energieeinsparverordnung noch kein Thema. In der kalten Jahreszeit blühten an den Scheiben die Eisblumen und das Wasser rann an den Profilen herunter. Dadurch wurden die Aluminium- wie auch die Stahlprofile für den Privatgebrauch nicht gern eingesetzt.

Ab ca. 1965 ging die Entwicklung weiter. Es wurden Rahmenkonstruktionen und Flügelprofile aus Aluminium mit jeweils gleichen Profilgeometrien stumpfpressverschweißt. Das heißt, dass die Profile mit einer genau berechneten Überlänge auf Gehrung geschnitten und mittels einer speziellen Schweißvorrichtung zusammengeschweißt wurden. Der Abbrand wurde von Hand entgratet und geschliffen. So entstanden Fenster- und Flügelrahmen aus ungedämmten Profilen. Die Rahmen wurden anschließend eloxiert (Naturton oder dunkel). Ungefähr im Jahre 1972 kam durch die Fa. Schöninger (München) das erste „Blocksystem“ als Kaltprofil auf den Markt. Blocksystem heißt, dass der Fensterflügel weitestgehend hinter dem Rahmenprofil verschwindet, also von außen nicht sichtbar ist. Das BMW Hochhaus (Kleeblatt) in München erhielt diese Fensterkonstruktion, angeschlossen in Alu-Guss-Fassadenbauteile. Ca. ab dem Jahr 1973 begann man mit Verbundkonstruktionen Fassaden zu bauen.

An Hochhäusern in Frankfurt/Main gestaltete man die Gebäudehülle, indem man Elemente über zwei Geschosse gespannt, baute. Die Verglasung bestand meist noch aus Einfachglas. Beispiel: Senkenberg-Hochhaus-Messe Frankfurt/M.

Die Ölkrisen 1973 und 1979 haben ein Umdenken hinsichtlich Energieeinsparung gefordert. Ab den Jahren 1974 bis 1976 entwickelten sich so langsam die ersten thermisch getrennten Rahmen- und Flügelprofile für den Markt. Diese hatten einen Schaumstoffkern. Firmen wie Gartner, Schöninger, Götz, Straub, entwickelten eigene Konstruktionen. Aber auch Systemhäuser mit angeschlossenen Presswerken bemühten sich um die Herstellung und Verbreitung von Aluminium-



1992 am Reißbrett entwickelt mit W+M: Die Fassade des DER Reisebüros in Frankfurt/Main.

um-Fensterprofilen, die sie an viele Metallbaubetriebe verkauften. In etwa ab dem Jahre 1978 brachte die Fa. Kawneer aus den USA erstmals eine Pfosten-Riegel-Konstruktion auf den deutschen Markt. Von da an wurden in den bekannten Aluminium-Systemhäusern Deutschlands Pfosten-Riegel-Konstruktionen ins Programm aufgenommen und kontinuierlich bis zum heutigen Stand weiterentwickelt. Die Pfosten-Riegel-Konstruktionen können aufgrund ihrer statischen Möglichkeiten zu höheren Fenstern oder auch längeren Fensterbändern, und mittlerweile auch als zusammenhängende Fassaden vor den Betondecken verbaut werden. Die Entwicklung der Hochhausarchitektur ging mit der Entwicklung der Pfosten-Riegel-Konstruktion Hand in Hand.

Wissenschaft hält Einzug in die Fassadentechnik

Ab den Jahren 1975 bis 1980 begann die Ära um das Denken zur „Gebäudehülle“. Ungefähr mit dem Jahr 1980 begann die Zeit der vollklimatisierten Räume, Büros usw. Aufgrund der gesteigerten Anforderungen an die Fassade – zum Beispiel größere Spann-

weiten oder größere Glasscheiben – und aufgrund von konstruktiven Baufehlern sowie Wärmeverlusten und Kondenswasserbildung auf den Innenseiten der Scheiben und Fensterprofilen wurden Statik und Bauphysik mehr und mehr in die Fassadenplanung einbezogen. Die erste Wärmeschutzverordnung trat 1995 in Kraft. Diese wurde am 01.02.2002 durch die erste Energieeinsparverordnung abgelöst. Weitere folgten. Die Wissenschaft hielt damit langsam Einzug in der Fassadentechnik.

Energieeinsparverordnung forciert Entwicklung

Die Systemhäuser Wicona, Hueck, Hartmann und Schüco bemühten sich, die Aluminiumprofile zu dämmen, was anfangs mit dem Ausfüllen mit Wärmedämmmaterial versucht wurde. Aber die Leitfähigkeit von Aluminium oder Stahl war zu groß. Erst der Einsatz von Kunststoffstegen zwischen der Profilaußen- und Innenschale brachte die entscheidende Wirkung.

Die Trennung von Außenschale zu Innenschale – verbunden mit einem schubfesten Verbindungssteg – war der Durchbruch und ist heute Standard in der Fassadentechnik (aktuell mit glasfaserverstärkten Abstandhaltern). Seit der ersten Energieeinsparverordnung schreitet die Entwicklung im Metallbau-Fassadenbau stetig voran. Das gilt vor allem für die Statik der Profile, für den Wärmeschutz, der nach jeder neuen Energieeinsparverordnung höhere Anforderungen vorgibt, und für den Brandschutz, der vor allem im Hochhausbau eine wichtige Rolle spielt.

Immer mehr Richtlinien und Normen

Mittlerweile regeln immer mehr Richtlinien und Normen die Ausführung von Fenster- und Fassadenkonstruktionen. Dabei gibt die Architektur mit ihren kühnen Gestaltungen die Richtung vor, die Systemhäuser bemühen sich um die konstruktive Ausführbarkeit unter Berücksichtigung aller rechtlichen Vorgaben. Zusätzlich werden auch Systeme entwickelt, die einfachere Montagen ermöglichen oder auf besondere Vorgaben wie Wärmeschutz, Schallschutz, natürliche Belüftung usw. reagieren. Dazu zählen Rahmenfenster oder -türen, die in Pfosten-Riegel-Konstruktionen integriert werden können; Doppelfenster, in die zwischen zwei Scheiben ein Sonnenschutz eingebaut werden kann; Elementfassaden, die bereits fertig montiert, verglast und mit Sonnenschutz versehen an der Baustelle angeliefert und neben- und übereinander vor den Betondecken montiert werden Doppelfassa-

den, die sowohl Lärm von außen durch eine zusätzliche Scheibe abhalten, wie auch Sonnenschutz ohne Windeinfluss gewährleisten, und dabei noch eine natürliche Belüftung zulassen; eine Weiterentwicklung der thermischen Möglichkeiten von Rahmen- und Pfosten-Riegel-Konstruktionen entsprechend den aktuellen Energieeinsparverordnungen, die Erhöhung der statischen Belastbarkeit der Profile für den Einsatz von 3-fach-Verglasungen.

Zu all diesen hohen Anforderungen an die Profile kommen noch weitere Kriterien, die sich aus Schutzbedürfnis für Leib und Leben ergeben. Viele dieser Vorgaben sind durch Versicherungen, Arbeitsstättenverordnungen und -richtlinien, besondere Regelungen für Schulen, Kindergärten, Kranken- und Pflegeeinrichtungen und öffentliche Anstalten entstanden. Manche werden zusätzlich noch mit DIN-Normen hinterlegt. Hier müssen weitgehend statische oder mechanische Komponenten vorgesehen werden, wie Absturzstangen oder absturzsichere Verglasung, Einklemmschutz, Panikverschlüsse an Türen, Brandschutzverglasungen, beschuss-hemmende Konstruktionen usw. Zunehmend spielen aber auch elektrische Anlagen eine Rolle, wie zum Beispiel elektrische Türantriebe, Entrauchungsanlagen, Sicherheits-schlösser. In jüngerer Zeit haben besonders in Bürogebäuden Sicherheitsvorrichtungen an Fenstern und Türen sowie ferngesteuerte Sonnenschutzanlagen ihre Berechtigung. Alle elektrischen Bauteile werden an eine zentrale Gebäudeüberwachung angeschlossen. Um alle diese Anforderungen an Fenster und Fassaden in Abstimmung zu bringen, muss der heutige Fassadenplaner umfangreiches Fachwissen mitbringen.

In Teil 2 des Fachbeitrags in der nächsten Ausgabe der FASSADE geht es um die „Technische Objektbearbeitung“ als Kernaufgabe eines Fassadenplaners sowie die „Ausbildung der Fassadenplaner“.



Hugo Philipp ist Staatl. gepr. Metallbautechniker und Energieberater (HWK), Lehrbeauftragter an der DHBW Mosbach und Sachverständiger für Fassaden, Fenster und Türen aus Aluminium und Stahl. Er ist Inhaber des Ingenieurbüros KBM Philipp und 1. Vorsitzender des Verbands für Fassadentechnik (VFT).

Starker Auftritt

Fassade der Präsentationshalle von Audi auf der IAA mit Zementbauplatten realisiert

Auf der jüngsten IAA in Frankfurt präsentierte sich die Audi AG mit einer spektakulären Messearchitektur. Statt eines klassischen Ausstellungsstandes lud ein multimedialer Erlebnisraum die Besucher ein, die vier Fokusthemen der Marke mit allen Sinnen zu entdecken. Eigens dafür wurde auf Messegelände ein temporäres Gebäude errichtet. Die Fassade wurde mit einer witterungsbeständigen Zementbauplatte von Knauf Aquapanel geschlossen.

Das dreistöckige Messebauwerk entstand auf einer Grundfläche von 70 auf 55 Metern mitten auf dem zentralen Platz des Messegeländes. Der Ausstellungsbereich im Innern bot 33 Fahrzeugen Platz. In der Aufsicht bildeten sich Halle und Fassade aus zwei ineinander verkeilten Kuben, der innere Kubus etwas kleiner als der äußere. Grundlage der Hallenkonstruktion war ein Tragwerk aus Stahl mit besonderer Ausbildung des Eingangsportals, ein Bodenrost und Trägerplatten aus Dickholzbohlen sowie diverse Technikstege im oberen Fünftel der Halle. Zur Außenseite erhielt diese Konstruktion eine Verkleidung aus Trapezblechprofil 100/219 mm auf einer Unterkonstruktion, die direkt mit der witterungsbeständigen sowie schlag- und stoßfesten Zementbauplatte Aquapanel Cement Board Outdoor beplankt werden konnte. Die Unterkonstruktion wurde gemäß statischem Nachweis für den Standort dimensioniert.

Witterungsbeständige Zementbauplatte

Aquapanel Cement Board Outdoor ist als Trägerplatte eine bewährte Lösung für sichere Gebäudehüllen. Die Bauplatte mit einem auf Portlandzement basierenden Kern ist nicht brennbar, resistent gegen Feuchtigkeit und Bewitterung, belegt durch Frost-Tau-Wechsel-Prüfungen. So bildete sie auch beim Audi Messestand einen schnellen Gebäudeabschluss und bot eine stabile wetterfeste Außenhülle, ideal geeignet als Putzträger. Bei der Montage der Zementbauplatten wurden auf den großen Flächen mit bis zu 15 Metern Höhe und 70 Meter Breite Dehnfugen nach Herstellervorgabe realisiert. Der Einsatz der Zementbauplatten mit dem Maß 2500 x 900 Millimeter erbrachte auf der Baustelle mehrfache Zeitersparnis: Die Montage ging schneller vor sich und es waren wesentlich weniger Fugen zu schließen als bei dem kleineren Plattenmaß 1250 x 900 Millimeter. Um jegliche Streiflichtwelleneffekte zu verhindern, entschied sich das

KNAUF AQUAPANEL/KEHEIT Reinsch



Die Fassade des temporären Gebäudes für Audi auf der IAA 2015 wurde mit der witterungsbeständigen Zementbauplatte Aquapanel Cement Board Outdoor geschlossen.

verarbeitende Unternehmen für einen Dreilagengipsputz. Nach Spachtelung der Fugen und Schraubköpfe sowie dem Auftrag des Vollflächenspachtels inklusive Gewebe wurden bis zu 12 mm Egalisierungsgipsputz aufgetragen, der nach Trocknung geschliffen und dann in zwei weiteren Arbeitsgängen fein geschliffen und verputzt wurde. Auf den Putz wurde eine Silikatfassadenfarbe von Caparol im Farbton Weiß aufgetragen, für mineralisch matte Oberflächen und mit reduzierter Verschmutzungsneigung.

Umlaufende Attika und Eingangsportal

Auftakt des Experience Walk innerhalb des Erlebnisraums war die Fahrt mit einer Rolltreppe durch eine organisch vernetzte Leichtbauskulptur, die sich aus der Fassade des freistehenden Gebäudes entwickelt. Dafür wurde die Fassade im Portalbereich mit SZ 20 Einhängerprofilen ausgestattet, als Unterkonstruktion für die Kassettenfassade aus Alucobondplatten A2, einer nicht brennbaren Aluminium-Verbundplatte, die durch ihren mineralischen Kern die sehr hohen Anforderungen der Brandschutzrichtlinien erfüllt. Für die Attika, die aus

Blechpanelen gebildet wurden, waren ebenfalls bereits im Tragwerk der Halle Stahlträger vorgesehen. Der Anschluss der Wände aus der witterungsbeständigen Zementbauplatte an den Boden erfolgte über eine Wasserrinne. An der Decke bzw. an der Attika war kein Anschluss notwendig.

Objekttafel

Objekt:

Audi Messestand IAA 2015 (Frankfurt)

Bauherr: Audi AG (Ingolstadt)

Bauleitung: Staatliches Hochbauamt Freiburg

Konzept und Architektur:

Schmidhuber (München)

Konzept und Kommunikation:

Mutabor (Hamburg)

Ausführung: Nüssli AG (Schweiz/Hüttwilen)

Fassade: Knauf Aquapanel GmbH

Fertigstellung: Sommer 2015

Organische Form

Modernes Logistikzentrum mit transluzenter Wärmedämmung realisiert

Vor einiger Zeit ist auf dem Areal der Saegeling Medizintechnik im sächsischen Heidenau neben dem bereits vorhandenen Verwaltungsgebäude ein neues Logistikzentrum entstanden. Aus gestalterischen Gründen entschieden sich die Planer von Seidel+Architekten aus Pirna für eine Profilglasfassade.

Die Saegeling Medizintechnik Service und Vertriebs GmbH ist spezialisiert auf die Bereiche Beatmung und Anästhesie, Neonatologie, Monitoring, Schlafdiagnostik, Masken, Homecare, Radiologie und Urologie. Um dem stetigen Wachstum des Unternehmens Rechnung zu tragen, sollte neben dem Verwaltungsgebäude ein Logistikzentrum für die Lagerung, Prüfung, Verpackung und den Versand der medizintechnischen Produkte entstehen. Dazu erwarb das Unternehmen das Nachbargrundstück. Der Bauherr wünschte sich ein ästhetisches Gebäude, das sich an die vorhandene Architektur anlehnen, aber auch an der städtebaulich wichtigen Straßenkreuzung des Wohngebietes eine architektonische Besonderheit darstellen sollte. So nahmen die Architekten die organische Form des Verwaltungsgebäudes auf, wählten aber für das Logistikzentrum die Form eines Parallelogramms mit abgerundeten Ecken. Entstanden ist ein imposantes Bauwerk mit einem unterirdischen sowie drei oberirdischen Geschossen. Durch den Einsatz von Profilglas in der Fassade unterstreicht das Unternehmen gleichzeitig auch den regionalen Bezug, da der Baustoff ursprünglich in Pirna entwickelt worden ist.

keit eine starke Lichtstreuung. Beim Entwurf bezogen die Planer jedoch nicht nur die Wirkung des Tageslichteinfalls, sondern auch die Nachtwirkung des Objektes in die Überlegungen mit ein und testeten diese mit dem Bauphysiker anhand von Mustern. Ausschlaggebend sind außer den gestalterischen Gesichtspunkten letztendlich die guten energetischen Werte der transluzenten Wärmedämmung (TWD), die der Bauphysiker mittels Berechnungen und Modellierung nachwies. So erfolgte über die transluzente Ausbildung der Industrieglasfassade im gesamten Gebäude eine fast schattenlose, gleichmäßige Belichtung. Diese reduziert den Einsatz von Kunstlicht, was eine erhebliche Reduktion der Energiekosten nach sich zieht.



Wacotech GmbH & Co. KG (Herford) (2)

Das neue Logistikzentrum der Saegeling Medizintechnik wurde mit einer Profilglasfassade umgesetzt.

Diffuses Licht und Blendschutz

Mittels der transluzenten Dämmeinlage TIMax GL-PlusF von Wacotech – es wurden insgesamt 408 Quadratmeter verbaut – gelang es den Planern, das Gebäude mit blendfreiem Licht zu erhellen sowie Sichtschutz zu gewährleisten. Dabei erzielt das Glasgespinst bei guter Lichtdurchlässig-

Transluzente Wärmedämmung

Der Aufbau der Konstruktion der transluzenten Wärmedämmung besteht im Wesentlichen aus U-förmigen Glasbahnen, die in ein Rahmenprofilssystem eingesetzt und seitlich mit Silikon abgedichtet werden. TIMax GL-PlusF weist gegenüber der Standardvariante TIMax GL eine höhere Dichte auf, da es stärker komprimiert wird und den Glaszwischenraum ebenfalls komplett ausfüllt. Daraus resultiert ein optimierter Wärmeschutz mit einem U_g -Wert von $1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, sowie eine Verbesserung des g -Wertes auf 0,25 (verbesserter Sonnenschutz). Das Glasgespinst

Durch die Kombination von Wärmeschutz, Tageslichtnutzung und Sonnenschutz wertet das Glasgespinst von Wacotech die doppelschalige Profilglasfassade der Saegeling Medizintechnik auf.

ist UV-stabil, temperaturstabil bis 100°C und unempfindlich gegenüber Feuchtigkeit. Durch die ideale Kombination von Wärmeschutz, Tageslichtnutzung und Sonnenschutz wertet es die doppelschalige Profilglasfassade der Saegeling Medizintechnik auf.

Objekttafel

Objekt:

Saegeling Medizintechnik Service- und Vertriebs GmbH (Heidenau)

Architektur: Seidel+Architekten (Pirna)

Fassadenplanung:

IFTD Ingenieurbüro für Fenster- und Fassadentechnik Dresden GmbH (Dresden)

Fassadenbau Profilglas:

Die Glaser GmbH (Dresden)

Profilglas:

Pilkington Bauglasindustrie GmbH (Schmelz)

Transluzente Wärmedämmung:

Wacotech GmbH & Co. KG (Herford)

Fertigstellung: 2015



Neue Sonnenschutzfolien



Bruxsafol
tallbeschichtungen im Multi-Sputtering-Verfahren erzielen die optimalen technischen Daten. Dies ermöglicht eine Filterung von mehr als 99 Prozent des UV-Lichts bei sehr hoher Lichttransmission, was die Folie am Glas quasi unsichtbar macht. Somit beeinflusst die Folie den architektonischen Charakter eines Gebäudes in keiner Weise. Die

Beide neuen Sonnenschutzfolien wurden mit dem UV Standard 801 Siegel der Hohenstein Institute ausgezeichnet.

Mit den Produkten LX-80 und AX Plus 80 präsentiert die Firma Bruxsafol zwei neue Folien, die das umfangreiche Portfolio des Anbieters erweitern. Sonnenschutzfolien für höchste Ansprüche bietet das Unternehmen seit vielen Jahren an – zum Beispiel die bewährte LX-70. Jetzt ergänzt man sein Angebot um die Folie LX-80, die sich in den Leistungsdaten stark an die LX-70 anlehnt, aber günstiger ist. Die LX-80 ist ebenfalls eine zweilagige Folie. Die Me-

Kombination aus maximaler Wärmestrahlungsreduktion bei extrem geringem Lichtverlust sorgt gleichzeitig für kühle und helle Räume. Die LX-80 ist zur Innenverlegung auf zahlreiche Glasarten geeignet und ist durch die kratzbeständige HardCoat-Oberfläche besonders langlebig. Dazu bietet Bruxsafol ab sofort auch die Sonnenschutzfolie AX Plus 80 an, die zur Außenverlegung geeignet ist.

➔ www.bruxsafol.de

Schutz vor Glassplittern



Die durchschlaghemmende Wirkung der Schutzfolie trägt zu einer erhöhten Sicherheit bei.

Die 3M Scotchshield Sicherheitsfolie Ultra S 800 wurde jetzt nach DIN EN 356 zertifiziert. Damit ist die durchschlaghemmende Folie zum Schutz gegen manuelle Angriffe – zum Beispiel für sicherheitsrelevante Gebäude – geeignet. Die splitterbindende Wirkung der 3M Sicherheitsfolie senkt das Verletzungsrisiko durch umherfliegende Glasteile. Dafür sorgt eine patentierte Multilayer-Technologie, die eine bis zu dreimal höhere Reißfestigkeit im Vergleich zu Standardsicherheitsfolien erzielt – was durch das Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen (MPA NRW) gemäß

DIN EN 356 bestätigt wurde. Im Falle eines Bruchs oder einer Druckwelle wird das Glas durch die Sicherheitsfolie zuverlässig zusammengehalten. Die hochtransparente Sicherheitsfolie wurde speziell zur Applikation auf der Innenseite von Glasscheiben entwickelt. Sie besteht aus vielen Schichten witterungsbeständiger Polyesterfolie, einer kratzfesten Oberfläche und einem Acrylklebstoff. Ihre Schlagfestigkeit ist nach EN 12600; ihre Entflammbarkeit nach ASTM E84 Class A zertifiziert.

➔ www.3M.de/window-films

Referenzen
online ansehen:
mrmanufaktur.de

Keramikfassaden nach Ihrem Geschmack: In Form und Dekor.

Seit mehr als 100 Jahren stellt die m&r Manufaktur Keramikfassaden in Handarbeit her. Sie erhalten bei uns **Keramik-kacheln** in 3D- und Sonderformaten für **vorgehängte hinterlüftete Fassaden**.
Ihr Vorteil: Individuelle Form, Größe und Dekormöglichkeiten. Die Oberflächengestaltung reicht von einfarbig glasiert, über keramische Dekore – wie Naturstein und Holz – bis zu fotorealistischen Bildmotiven.

m&r
m&r Manufaktur GmbH

Jetzt unverbindlich
beraten lassen.

Fon +49 681/85 96-0
Mail manufaktur@mkw.eu
Web mrmanufaktur.de

Dekoratives Licht

Mit dem neuartigen Infinite Light System erweitert Döllken Lighting die Möglichkeiten des Gebäudes um eine vierte Dimension. Denn die in endloser Länge produzierbaren LED-Bänder sind so konstruiert, dass sie hohen optischen, technischen und funktionalen Erfordernissen entsprechen und außergewöhnliche Lichtszenarien ermöglichen.



Döllken Lighting

Mit dem Infinite Light System können Fassaden jeder Größe illuminiert werden.

Erreicht wird dies durch einen systemischen Konstruktionsaufbau, der auf der Kernkompetenz des Mutterunternehmens, der Extrusion, beruht. Bei der Produktion werden die hochwertigen Leiterfilme in einen hochbelastbaren und hochgradig umweltresistenten Kunststoff eingebettet. Bei dem eingesetzten Material handelt es sich um ein vollständig PVC- und halogenfreies Thermoplast, das es möglich macht, TÜV-zertifizierte IP68 Anschlüsse und Endkappen in der gleichen Größe des Bandes auszubilden. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt in der Fähigkeit, die benötigten Mengen eines LED-Bandes für ein Projekt werkseitig fix und fertig, inklusive individuellen Kabellängen für die Endmontage, zu kommissionieren. So werden Fehlerquellen bereits bei der Produktion ausgeschlossen, da sich die baustellenseitige Installation auf ein Minimum reduziert. Das schafft Sicherheit für alle Baubeteiligten.

www.doellken-lighting.com

Optimale Fassadendämmung

Die auf Schrägdächern bereits bewährte Dämmplatte Masterrock NB von Rockwool kann ab sofort auch für hinterlüftete Fassadenkonstruktionen im Holzbau eingesetzt werden. Die nichtbrennbare Masterrock NB ist eine Steinwolle-Dachdämmplatte mit Zweischichtcharakteristik und deshalb eine probate Lösung für die Dämmung der Außenwand im Holzrahmen- und Holztafelbau. Durch die mit 50 kPa sehr hohe Druckfestigkeit kann sie mit allen für den Fassadenbereich im Holzbau zugelassenen Schrauben befestigt werden. Wird zwischen die im Neubau üblichen 18 Zentimeter dicken Ständer einer Holzbauwand die flexible Steinwolle-Dämmplatte „Flexirock“ in der Wärmeleitfähigkeit 035 in gleicher Dicke eingebracht, so genügen meist bereits 8 Zentimeter dicke Masterrock NB Dämmplatten vor den Ständern, um Außenwände in Passivhausqua-



Rockwool

Masterrock NB im Einsatz.

lität (ca. U-Wert $\leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$) zu erzeugen. Das ermöglicht eine Reduktion der Tragwerkkonstruktion auf das statisch erforderliche Maß. Die Masterrock NB wird horizontal im Verband verlegt und mit einer Konterlattung befestigt. So werden Wärmebrücken vermieden. Eine Fassadenbekleidung aus Holz oder Fassadentafeln wird an der Konterlattung befestigt. EPDM-Fugendichtband auf der Konterlattung sorgt für deren Schutz vor Feuchte.

www.rockwool.de

Planungsatlas wird mobil

Der Industrieverband Werk-Mörtel e.V. (IWM) hat den bewährten WDVS-Planungsatlas



IWM e.V.

Der WDVS-Planungsatlas des IWM wurde technisch überarbeitet und auf HTML5 umgestellt.

überarbeitet. Neben einem verbesserten User-Interface bietet das Online-Planungstool für Wärmedämm-Verbundsysteme jetzt volle Unterstützung für Tablets. Auch auf Smartphones können die Details der Wärmebrücken-Anschlüsse problemlos betrachtet werden. Im Planungsatlas finden Architekten, Bauphysiker und Fachhandwerker gesicherte und produktneutrale Detaillösungen für alle relevanten Anschlusspunkte von Wärmedämm-Verbundsystemen. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Bereitstellung von thermischen Daten für die Wärmebrückenberechnung. Die Auswahl sämtlicher Details erfolgt schnell und unkompliziert anhand eines Gebäudemodells.

www.wdvs-planungsatlas.de

Dämmung mit Hanf



Caparol

Für das Capatect Hanffaser-WDVS liegt eine Europäische Technische Zulassung (ETA 05/0052) vor.

Die DAW-Firmengruppe hat jetzt nach eigenen Angaben als weltweit erster Anbieter ein Fassadendämmsystem entwickelt, das auf europäischem Nutzhanf basiert und sich auf Mauerwerksfassaden zügig applizieren lässt: Capatect System Natur+ heißt das System, mit dem Gebäude nachhaltig gegen Wärmeenergieverluste gedämmt werden können. Hanf überzeugt vor-

allem durch eine hohe Feuchtetoleranz, Schallschutz-Vorzüge und die vorbildliche Wärmedämmung. Die geringe Wärmeleitfähigkeit macht Dämmplatten aus Hanffasern zur idealen Außenwandbekleidung an Gebäuden, deren Heizenergiebedarf durch die Dämmmaßnahme messbar gesenkt wird. Das neue Capatect System Natur+ lässt sich an der Fassade attraktiv gestalten. Auf die Capatect Hanffaser-Dämmplatte wird zunächst die Capatect Klebe- und Armierungsmasse 190 aufgebracht, in die das Capatect Gewebe 650/110 einzubetten ist. Dann folgt der vielfältig gestaltbare Sylitol Fassadenputz R+K, der zweifach mit Sylitol Fassadenfarbe im Wunschfarbton gestrichen wird.

darf durch die Dämmmaßnahme messbar gesenkt wird. Das neue Capatect System Natur+ lässt sich an der Fassade attraktiv gestalten. Auf die Capatect Hanffaser-Dämmplatte wird zunächst die Capatect Klebe- und Armierungsmasse 190 aufgebracht, in die das Capatect Gewebe 650/110 einzubetten ist. Dann folgt der vielfältig gestaltbare Sylitol Fassadenputz R+K, der zweifach mit Sylitol Fassadenfarbe im Wunschfarbton gestrichen wird.

www.caparol.de

Erweiterte Sonnenschutzzentrale Innovatives Schieben

Auf der light + building hat Somfy die Sonnenschutzzentrale TouchBuco mit erweiterten Funktionen und einer Software-Schnittstelle zur Anbindung an die Gebäudeleittechnik über Ethernet präsentiert. Das technische Gebäudepersonal profitiert von der übersichtlichen Visualisierung des Anlagenstatus im laufenden Betrieb. Gleichzeitig erlaubt die Vielfalt der Funktionen ein optimales Fassadenmanagement, basierend auf Parametern wie Zeit, Sonnenstandsverfolgung, Windrichtungserkennung und zahlreichen weiteren Variablen. Eine Neuerung für den Raumnutzerkomfort bilden die zusätzlichen Betriebsmodi, die



Die Sonnenschutzzentrale TouchBuco verfügt über zahlreiche neue Funktionen.

es ermöglichen, mit einem Klick Befehle zu priorisieren. In der Praxis bedeutet das beispielweise, dass eine manuelle Vor-Ort-Bedienung automatische Programmierungen für einen bestimmten Zeitraum außer Kraft setzt.

www.somfy.de

Gretsch-Unitas hat auf der Fensterbau Frontale Innovationen im Bereich Schiebetüren präsentiert. Mit dem neuen Parallelschiebekipp-Beschlag PSK-Beschlag lässt sich ein barrierefreier Durchgang mit nur 20 Millimeter Schwellenhöhe bei Elementen aus Holz und Kunststoff mit bis zu 2350 Millimeter Flügelhöhe und sogar bis zu 2000 Millimeter Flügelbreite bei Flügelgewichten bis zu 150 Kilogramm verwirklichen. Der Verarbeiter kann mit der GU-Lösung eine barrierefreie Parallelschiebekipptür an einem Drehkipp-Montageplatz mit herkömmlichen Drehkipp-Profilen fertigen. Ein weiteres Highlight ist die motorische Hebeschiebetür nach DIN 18040. Der ePower-Antrieb – kombiniert mit der Bodenschwelle GU-thermostep 204 mit Comfortprofil – ist unsichtbar in das Flügelprofil integriert und nur durch



Motorische Hebeschiebetür nach DIN 18040 mit vollständig verdeckt liegender Antriebstechnik.

das barrierefreie Bedienelement zu erkennen, das den Griff ersetzt. Der Verarbeiter kann den ePower durch steckerfertige Module schnell und effizient montieren.

www.g-u.com

Problemzonen dämmen

Mit VIP-Thermoflex ergänzt Variotec sein Programm rund um das schlanke Vakuumdämmsystem QASA um ein besonders flexibles Element. Es lässt sich biegen, beliebig zuschneiden und mit Aussparungen versehen, ohne dass der Dämmwert leidet. Möglich macht dies ein Dämmkern aus sogenanntem „Aerogel“. Als flexible Lösung eignet es sich für Einsatzbereiche wie das Einbetten von Entwässerungsrinnen, der Ausbildung

von Innen- und Außenecken, der Herstellung aufeinander treffender schräger Bauteile oder bei Durchdringungen zum Beispiel durch Schrauben oder Rohre. VIP-Thermoflex wurde von Variotec in Zusammenarbeit mit der österreichischen sculptur und function Architekturelemente GmbH entwickelt. Im Gegensatz zur steifen pyrogenen Kieselsäure bildet hier ein Kern aus Aerogel die innere Dämmschicht. Da dieses Material sehr biegsam ist und sich leicht bearbeiten lässt, gibt es kaum geometrische Einschränkungen. Mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,017 W/(mK) belegt das Material in der Liga der Wärmeleitfähigkeiten den zweiten Platz hinter der Vakuumdämmung. Ein VIP-Thermoflex-Element besteht aus zwei 10 mm starken evakuierten Aerogel-Matten, eingebettet in VIP-Hochbarrierefolie. Ein umlaufendes feuchtebeständiges Kantenklebeband sichert beidseitig die Deckschichten aus 3 Millimeter Gummigranulat und hält das Sandwich in Form.

www.variotec.de



VIP-Thermoflex heißen die flexiblen Dämmplatten, die es bei nur 2,6 cm Stärke auf einen U-Wert von 0,61 W/(m²K) bringen. Das Besondere: Sie lassen sich individuell zuschneiden.

VARIOTEC / sculptur & function Architekturelemente

< mbe)

eine starke Verbindung

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

EDELSTAHL®
Rost frei
INOX
STAINLESS STEEL

FVHF

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

Mehr als ein Problemlöser

In Zeiten der sich ständig verschärfenden EnEV rückt das Fenster zwangsläufig immer stärker in den Fokus der energieeffizienten Planung. Es ist die energetisch und bauphysikalisch größte Herausforderung in der Fassade – neben der Dichtheit besonders in puncto Wärmeverlust und Kondensat-Niederschlag. Dass es hierfür intelligente Lösungen gibt, zeigte die Schüt-Duis Fenster & Türentechnik mit dem auf der Fensterbau Frontale vorgestellten Konzept „Klimafenster 4.0“. Dieses vereint mehrere Funktionen in einem Bauelement: Lüften, Wärmerückgewinnung und Heizen. Grundlage für das Klimafenster ist das glasfaserverstärkte Profilsystem „Geneo“ der Firma Rehau, in dem die Lüftungskomponenten „Geneo Inovent“ verbaut sind. Geneo Inovent ist ein Lüftungssystem, das ausschließlich im Blendrahmen verbaut wird. Die verbrauchte Innenluft wird über den oberen Blendrahmen angesaugt und über einen im Profil integrierten Wärmetauscher nach außen geführt. Die frische Außenluft strömt von unten über Austrittsöffnungen am vertikalen Blendrahmen der Raumluft zu. Hierbei durchströmt sie einen Filter sowie den Wärmetauscher. Vier Leistungsstufen fördern bis zu

30 Kubikmeter Volumenstrom, bei einer Wärmerückgewinnung von bis zu 68 Prozent. Zur Beschattung bzw. Verdunkelung bietet Schüt-Duis einen hochisolierten „Blackline“ Neubaukasten mit Neopor-Dämmung an, in den alle Panzer-Varianten integriert werden können. Erstmals vorgestellt wurde mit dieser Studie die Kombination eines energieeffizienten Lüftungsfensters mit einem Flächenheizsystem. Für die Verglasung des Klimafensters verwendet Schüt-Duis hochwertige und ebenfalls revolutionäre Systemtechnik des Berliner Start-up-Unternehmens Vestaxx und verbaut diese in Eigenproduktion zu Isolierglaseinheiten. Das Fenster wird so fester Bestandteil der Gebäudeheizung und löst gleichzeitig die bekannten bauphysikalischen Probleme eines Kondensatniederschlags sowie einer abfallenden Kaltluftströmung am Fenster zuverlässig – und auf Dauer. Zudem nutzt es mit dem Prinzip



Das Klimafenster 4.0 ist mit einer 3fach-Isolierverglasung von Vestaxx ausgestattet. Die raumseitige Glasscheibe kann über eine in Nanotechnologie aufgetragene Metalloxidschicht beheizt werden.

der Wärmestrahlung eine extrem energieeffiziente Heiztechnik. Möglich sind eine 2fach- bzw. 3fach-Verglasung. Die äußeren Glasscheiben erreichen über eine low-e-Beschichtung in Kombination mit Argon im Scheibenzwischenraum exzellente energetische Werte. Die raumseitige Scheibe kann über eine nanotechnisch aufgetragene Metalloxidschicht beheizt werden. Über einen geregelten Wechsel-

strom werden bis zu 500 W/m² erreicht. Bei einer Lichttransmission von 75 Prozent liegen der g-Wert bei 55 Prozent, der U-Wert bei 0,7 W/m². Das Klimafenster 4.0 wird voraussichtlich ab Herbst des laufenden Jahres lieferbar sein. www.schuet-duis.de

Fachgerechte Sockelabdichtung

Remmers Baustofftechnik hat als Ergänzung zu den vielfältigen Produktsystemen im Bereich Abdichtung die „Remmers Sockel-Fibel“ entwickelt. Sie bietet Architekten und Planern über die Produktkompetenz hinaus einen umfassenden technischen Support im Bereich Planung und Architektur. Egal, ob gedämmt oder ungedämmt, verputzt oder steinsichtig: Der Gebäudesockel ist eines der meist beanspruchtesten Bauteile eines Gebäudes. Er muss zum einen den gestalte-

rischen und optischen Ansprüchen des Bauherrn genügen und zum anderen witterungsbeständig sein, um Beanspruchungen wie Spritzwasser, Schlagregen oder thermischen Belastungen zu trotzen. Um diesen Anforderungen dauerhaft gerecht zu werden, ist eine Sockelabdichtung vor Beginn der Arbeiten zu planen. Architekten und Planer finden Unterstützung in der „Remmers Sockel-Fibel“. Auf 36 Seiten finden sich ausführliche Detailzeichnungen unterschied-

lichster Konstruktionen – vom Neubau über die Sanierung bis hin zu Holzrahmenbau. Darüber hinaus enthält die Sockel-Fibel unter der Rubrik „Wissen für den Profi“ wichtige Details aus den aktuellen Regelwerken. Weitere Informationen dazu und rund um die Schnittstellen zwischen Erdreich und Fassade finden sich auf:



Die „Remmers Sockel-Fibel“ bietet Architekten und Planern ausführliche Informationen rund um den Gebäudesockel. www.remmers.de/sockelabdichtung

Nachhaltige Fassadensysteme aus Keramik

Die hinterlüftete Systemfassade von Mosa Facades B.V. (Maastricht) wurde Ende Februar 2016 mit dem Cradle to Cradle Silver-Zertifikat in der neuen Product Standard Version 3.1 ausgezeichnet. Mosa Facades verfügt mit der Neu-Zertifizierung über eines der wenigen Keramik-Fassadensysteme, das nachhaltiges Bauen erleichtert. Denn die Verwendung wirkt sich im Zertifizierungsprozess für Gebäude nach DGNB-Standard, LEED oder BREEAM positiv auf das Punktekonto aus. Das hinterlüftete Fassadensystem besteht aus äußerst robusten, wetterbeständigen Keramik-Fliesen, die mit Hilfe von Aluminiumankern

oder -klemmen mechanisch an der Unterkonstruktion aus Edelstahlprofilen befestigt werden. Weder Klebstoff noch Zement sind für diese Art der Befestigung nötig. So entsteht nach dem Prinzip „Design for Disassembly“ eine Systemfassade, die beim Rückbau des Gebäudes komplett und rückstandsfrei demontiert werden kann. Die verwendeten Materialien lassen sich einfach trennen und wieder dem technischen Kreislauf zuführen. Dadurch werden der Energieverbrauch und der CO₂-Fußabdruck der Baustoffe begrenzt sowie auch der von Gebäuden, in denen sie eingesetzt werden. Unter die neue Zertifizierung fallen außer den bisherigen Systemen von niederländischen und belgischen Partnern für Edelstahl- und Aluminiumprofile auch Produkte des deutschen Herstellers BWM aus Leinfelden-Echterdingen.

➔ www.mosa.nl

Hinterlüftete Keramikfassadensysteme im Einsatz beim Projekt Raadhuis-Krimpen-aan-den-IJssel.

Copyright Koninklijke Mosa bv

Attraktiver textiler Sonnenschutz



Alukon

Der Zip Tex von Alukon: Individuelle Farbgestaltungen des textilen Behangs und des Vorbaukastens sorgen für eine harmonische Integration in die Fassade.

Mit dem Zip Tex Sonnenschutzsystem bietet Alukon einen textilen Sonnen-, Blend- und Insektenschutz, der sowohl funktionelle als auch optische Vorteile gewährt. Der Alukon Zip Tex ist ein textiler Behang, der in einem Vorbaukasten im oder vor dem Sturz montiert wird. Je nach Anforderung kann aus einer Vielzahl von Tuchtypen gewählt werden: Während transparente Gewebe einen Blendschutz bieten und dennoch die Sicht nach außen ermöglichen, sorgen Verdunklungsstoffe dafür, dass die Sonneneinstrahlung praktisch komplett abgehalten wird und ebenso ein Sichtschutz gegeben ist. Vor einiger Zeit präsentierte Alukon eine neue Generation des Zip Tex, der sowohl technische als auch optische Neuerungen aufweist. Durch eine zweigeteilte seitliche Führungsschiene kann nun ein Teil der Schiene verputzt werden. Somit entsteht

eine schmalere Profilansicht für ein filigranes Design und eine Revision der Schiene ist dennoch problemlos durchführbar. Auch eine noch großflächigere Tuchfläche ist mit dem neuen Zip Tex.2 realisierbar. Die stabile Befestigung sorgt für eine hohe Windstabilität, sodass Flächen von bis zu 18 Quadratmetern, beispielsweise große Glasfronten von Konferenzräumen, mit dem Alukon Behang ausgestattet werden können. Auch flächenbündige Montagen sind möglich. Für eine harmonische Integration in die Fassade stehen nun weitere Kastengeometrien und -größen zur Verfügung: Insgesamt drei stranggepresste Kastenvarianten – gerade, schräge und runde Vorbaukästen – und einen Putzträger in jeweils unterschiedlichen Größen und Farben sind erhältlich.

➔ www.alukon.de

ALWAYS ON TOP!

MIT ABSTURZSICHERUNGEN VON ABS SAFETY

[ABS]
Absturzsicherung mit System



absturzsicherung.de

Absturzsicher arbeiten

Zwei neue Schutzgeländer für den temporären Einsatz präsentiert der Absturzsicherungs-Spezialist ABS Safety. Das ABS Mobile Guard Pitched ist ein Aluminiumgeländer für Flach- und Steildächer. Das System kommt ohne Auflast aus und wird einfach in die Dachrinne oder an die Dachkante gehängt. Spezielle Pfosten leiten die Kräfte bei einer Belastung in die Fassade ab. Ist eine Verstärkung der Be-

festigung erforderlich, kann das Schutzgeländer mit verstellbaren Hakenbügeln zusätzlich an den Sparren verschraubt werden. Bei fehlender Attika oder Dachkante ist ein zusätzliches Bordbrett erhältlich. Eine Montage ist auch bei Dachüberhängen von bis zu einem Meter möglich. Das ABS Mobile Guard Pitched ist zertifiziert nach EN 13374, C und wiegt unter 10 kg pro laufendem Meter. Auf Dächern mit einer Neigung von bis zu 10° bietet das mit Gewichten beschwerte Schutzgeländer ABS Mobile Guard Flat Schutz an der Absturzkante. Betongewichte zu je 25 kg beschweren die Pfosten des Aluminiumgeländers. Diese werden einfach ein- und ausgeklappt und sind daher sehr komfortabel zu transportieren. Die Geländer werden praktisch eingehakt. Das ABS Mobile Guard Flat benötigt eine Attika von mindestens 10 cm Höhe und ist gemäß EN 13374, A zertifiziert.

➔ www.absturzsisicherung.de



ABS Safety GmbH

Im Handumdrehen aufgestellt – das Schutzgeländer ABS Mobile Guard in der Variante für Flachdächer.

Streichbare Hybrid-Fensterfolie

Mit der neuen elastischen illbruck SP925 Abdichtungsbeschichtung macht tremco illbruck die luft- und wasserdichte Abdichtung von Fenster-Fassaden-Anschlüssen noch einfacher möglich. Als erster Hybrid lässt sich der Dichtstoff aussprühen dann verstreichen. Nach dem Aufstreichen polymerisiert der 1-K-Dichtstoff zu einer flexiblen, dauerelastischen Abdichtungsmembran, die Bewegungen in Fassadenanschlüssen zuverlässig aufnimmt. Damit bildet er einen perfekt luft- und wasserdichten inneren Anschluss unterschiedlicher Bauteile. Er dichtet nicht nur Dehnungsfugen ab, sondern bietet eine wegweisende Lösung für Dichtungsebenen übergreifende mechanische Befestigungen. Selbst bei konstruktiv bedingten Haarrissen bleibt die Luftdichtheit erhalten. illbruck SP925 Abdichtungsbeschichtung schützt damit auch dauerhaft gegen Feuchte und



tremco illbruck, Köln; www.tremco-illbruck.de

Die illbruck SP925 Abdichtungsbeschichtung wird mit dem Pinsel aufgetragen und härtet schnell aus.

Korrosion und lässt sich sogar auf feuchten Untergründen einsetzen. Der innovative Hybriddichtstoff ist lösemittel-, isocyanat- und silikonfrei, wurde dafür EC1-PLUS-zertifiziert und entspricht damit strengsten Anforderungen an die Wohngesundheit. Beim ift Rosenheim hat das Produkt den Bauteiltest nach ift-Richtlinie MO-01 bestanden.

➔ www.tremco-illbruck.de

Neues VHF-System



system umfasst als dämmenden Kern eine eigens dafür entwickelte Holzweichfaser-Dämmplatte Inthermo HFD-Exterior VHF. Sie wurde speziell für den Einsatz in vorgehängten hinterlüfteten Fassadenkonstruktionen ausgelegt

und ist auf die bauphysikalischen Eigenschaften aller anderen Bestandteile der Konstruktion abgestimmt. Durch die hinterlüftete äußere Ummantelung wird die Holzfaserdämmplatte vor Schlagregen und anderen Umwelteinflüssen geschützt. Das Fassadenbekleidungssystem Inthermo VHF verfügt über eine Putzträgerplatte aus Blähglasgranulat. Das offeneporige Material lässt sich von Hand per Cuttermesser zuschneiden.

➔ www.inthermo.de

Das neue System Inthermo VHF in der Anwendung.

Die neue vorgehängte hinterlüftete Fassade Inthermo VHF präsentiert sich als dämmtechnisch besonders anspruchsvolle Außenwandkonstruktion. Ihr Aufbau ist bauphysikalisch optimal auf die mitteleuropäische Klimazone abgestimmt. Beispielsweise wird in der natürlichen Außenluft enthaltene Feuchtigkeit durch die permanente Hinterlüftung sofort wieder ausgeleitet. Das Fassadendämm-

Leistungsfähiges Falttürensysteem

Aluminiumsystem-Hersteller Aluprof führt zum 01. August 2016 mit MB-86 Fold Line ein innovatives Falttürensysteem ein. Die neuen Hochleistungsfalldüren erlauben die Realisierung großer Konstruktionen. Jeder der Türflügel misst dabei 2,7 Meter in der Höhe und 1,2 Meter in der Breite. Da die Möglichkeit besteht, mehrere Systemplatten zu kombinieren, ist selbst die komplette Auffaltung einer ganzen Raumwand kein Problem. Das von Aluprof eigens designte System erlaubt mit seiner speziellen Ausstattung die komfortable Bedienung von Türblättern mit einem Maximalgewicht von 120 kg. Die Tür ist mit einem Drei-



Das Aluprof MB-86 Fold Line System eignet sich unter anderem sehr gut für den Gastronomiebereich.

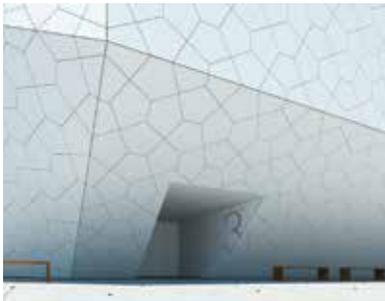
kammersystem ausgestattet und verfügt über 24 Millimeter-Isolierstege im Rahmen, bzw. 34 Millimeter-Isolierstege im Türenblatt. Trotz der großen verglasten Fläche liefert das System somit

eine verlässliche Wärmedämmleistung. Neben der Basisvariante (ST) liefert die Variante mit der Bezeichnung HI dank dem Einsatz von Polyethylen-Dichtungen zwischen den Isolierstegen und den Isolationskammern eine noch höhere Wärmedämmung. Für größtmögliche Individualität sind auch verschiedene Türschwellerlösungen wählbar.

➔ www.aluprof.eu

Neue Gestaltungsspielräume

Trespa hat das neue Meteon Lumen Sortiment vorgestellt. Dieses ermöglicht Architekten und Planern, durch verschiedene Lichtreflexionen Fassaden einzigartig zu gestalten. „Trespa Meteon Lumen ändert die Art und Weise, wie Design wahrgenommen wird. Es ändert die Interaktion der Menschen mit den Gebäuden und wie diese mit ihrer Umgebung interagieren“, meint Lucas Stevens, Design-Experte bei Trespa. Trespa Meteon Lumen ist in acht Farben mit jeweils drei Oberflächen erhältlich. Jede dieser drei Lumen-Variationen ist in grau, schwarz, weiß und mehreren Terrakotta-Tönen verfügbar. „Diffuse“ verzichtet auf Glanz, Spiegelung und Struktur, was einen unmittelbaren Eindruck von Ruhe hervorruft. Ge-



Rendering der Trespa Fassadenplatte Lumen „Diffuse“.

brochenes Licht gibt der Fassade ein weiches, gedämpftes Aussehen. „Oblique“ hat eine unebene Oberfläche in Matt-Glanz-Optik, durch die jede Fassade einen natürlichen, verwitterten Look erhält. „Specular“ spiegelt die Umgebung wider und erhält durch tiefe Farben und Glanz eine ganz besondere Lebendigkeit.

➔ www.trespa.com

Unbeschichtete Faserzementtafel

Mit Equitone Materia präsentiert die Eternit AG eine neue Fassadentafel. Charakteristisches Merkmal der Innovation ist die spürbar raue Faserstruktur der unbeschichteten Tafeloberfläche, die den Werkstoff aus Zement, Wasser, Luft und organischen Fasern in seiner puren Schönheit zur Geltung bringt. Den natürlichen Eigenschaften von Zement entsprechend changiert die anmutige Optik und Farbintensität der Faserzementoberfläche je nach Sonnenstand und Blickwinkel sowie durch wechselnde Witterungsverhältnisse. In naturgrau und anthrazit durchgefärbt kommt die Authentizität des Werkstoffs voll zur Geltung. Das natürliche Erscheinungsbild der samtig rauen Oberfläche entsteht durch die mechanische Bearbeitung der acht bzw. zwölf Millimeter dicken Eternittafel.



Den natürlichen Eigenschaften von Zement entsprechend, weist Equitone Materia charakteristische Farbnuancen in der Durchfärbung auf.

Die bis zu 3100 x 1250 Millimeter großen Fassadentafeln können horizontal oder vertikal verlegt werden. Befestigt werden sie mit farblich passenden Eternit Fassadenschrauben oder Eternit Fassadennieten auf Holz- oder Aluminium-Unterkonstruktion bzw. nicht sichtbar mit Tergo Hinterschnittdübeln.

➔ www.eternit.de

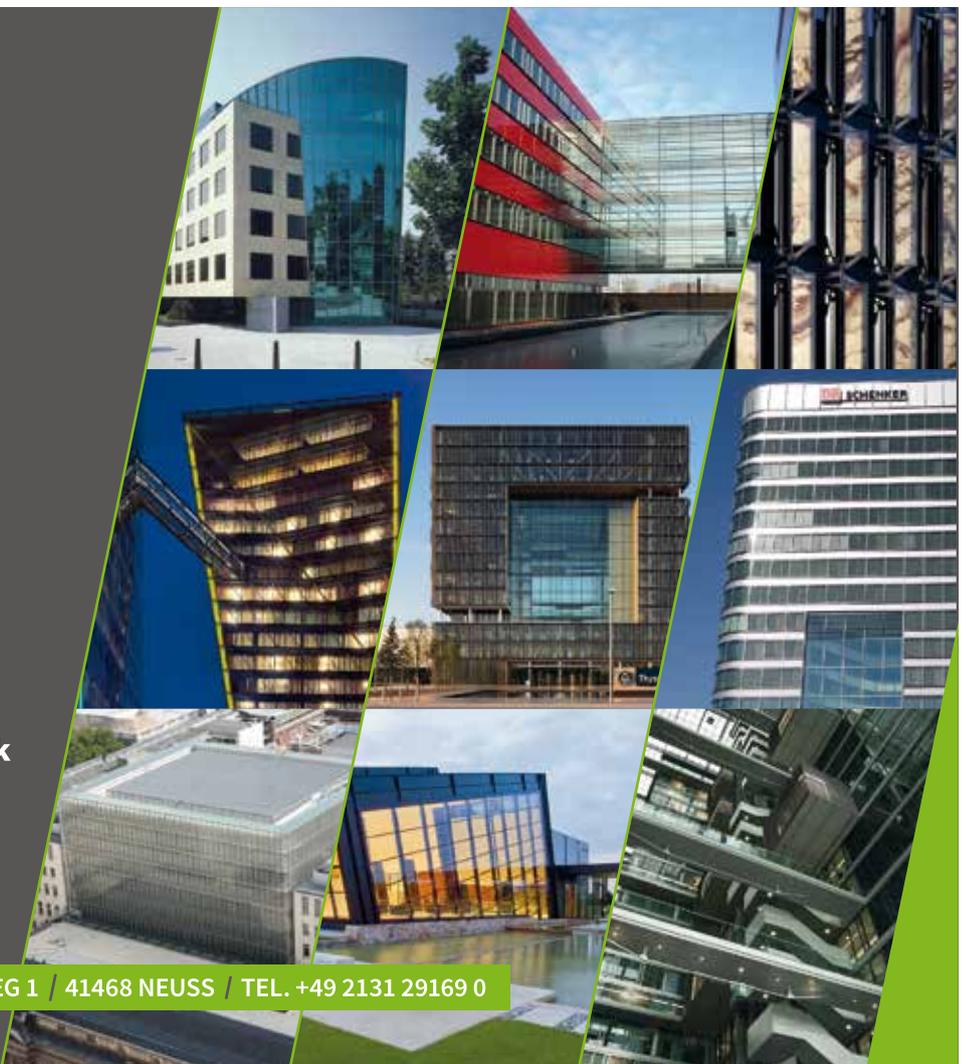
AMP

**Unabhängiges
Ingenieurbüro für
Fassadentechnik
und Angewandte
Bauphysik**

1976-2016 / 40 Jahre

- Fassadenberatung
- Angewandte Bauphysik
- Qualitätssicherung
- Gutachten

WWW.IB-AMP.DE / BUSSARDWEG 1 / 41468 NEUSS / TEL. +49 2131 29169 0



Messestand auf der Glasstec 2016

Wie vor zwei Jahren wird der UBF auch dieses Jahr wieder vom 20.-23. September 2016 mit einem Stand auf der Glasstec 2016 in Düsseldorf vertreten sein. Die Standbesetzung erfolgt wie gewohnt gemeinsam mit der Hochschule Augsburg, zu welcher durch die Lehrtätigkeiten zahlreicher UBF-Mitglieder im Rahmen des Aufbaustudienganges „Zertifizierter Fachingenieur Fassade“ ein sehr kooperatives Verhältnis besteht. Die genaue Hallen- und Standnummer wird in der kommenden

Ausgabe der FASSADE bekanntgegeben. Auf dem Messestand werden erneut Flyer zu den Tätigkeitsschwerpunk-



ten des UBF ausgelegt, ebenso die aktuelle Ausgabe der Fachzeitschrift FASSADE mit den entsprechenden UBF-Fachbeiträgen. Der UBF freut sich auf einen regen Besuch und interessante Gespräche am Messestand!

Mitgliederversammlung in Augsburg

Am 03. Juni haben sich die UBF-Mitglieder zur Mitgliederversammlung in Augsburg getroffen. Themen waren unter anderem die Berichte aus den unterschiedlichen Arbeitsgruppen und Gremien mit dem Ziel, die Arbeitsergebnisse und deren Weiterentwicklungen soweit als möglich verabschieden zu können. Einen Schwerpunkt bildete die Präsentation von Informationen aus dem Arbeitskreis Qualitätssicherung. Hierzu wird ein Merkblatt erscheinen mit dem Titel „Zusätzliche Leistungen nach AHO Heft Nr. 28 – Qualitätskontrolle“. Der UBF hat sich zum Ziel gesetzt, die Leistungsinhalte der Qualitätskontrolle entsprechend zu spezifizieren. Die Qualitätskontrolle oder auch Qualitäts-

prüfung beinhaltet einen Soll/Ist-Vergleich, bei dem festgestellt wird, inwieweit Produkte bzw. Planungen die an sie gestellten Qualitätsanforderungen erfüllen. Die Qualitätskontrolle beinhaltet unter Zuhilfenahme von entsprechenden Checklisten sowohl die Prüfung der Planungsqualität als auch der anschließenden Ausführungsqualität. Mit diesem neuen Leistungsbild erhält der Auftraggeber eine neue und zusätzliche, alle fassadenrelevanten Kriterien betreffende Qualitätssicherung, die sowohl die Planungs- als auch die Ausführungsphase vollumfänglich umfasst und somit zum fachtechnischen Gelingen einer optimalen Gebäudehülle entscheidend beiträgt.

Arbeitskreis Toleranzen im Fassadenbau

Der Arbeitskreis Toleranzen trifft sich am 16. Juni 2016 in der UBF-Geschäftsstelle in Schwäbisch Gmünd zur abschließenden Besprechung sowie letzten Ergänzungen für das gemeinsam mit dem VFF (Verband Fenster Fassade) er-

stellte Merkblatt „Toleranzen im Fassadenbau“. Ziel ist es, dass verbandsübergreifend eine einheitliche Regelung für die zulässigen Bauteil- und Montagetoleranzen für Fenster, Türen und Fassaden definiert wird, da die bereits ein-

Vorstandssitzung und Arbeitsgruppen-Treffen

Der UBF-Vorstand sowie die Arbeitsgruppen „Toleranzen“, „Qualitätssicherung“ und „AHO-Heft Nr. 28“ haben sich am 21. April 2016 zur Vorstandssitzung bzw. zu einem ganztägigen Arbeitsgruppen-Workshop in der neuen UBF-Geschäftsstelle in Schwäbisch Gmünd getroffen. Dabei wurden die Arbeitsstände der Arbeitsgruppen intensiv diskutiert und in der Form weiter vorangetrieben, dass diese

demnächst in Druck gehen können. Weiterhin tagten das UBF-Fortbildungsgremium sowie das Aufnahmegremium. Im Fortbildungsgremium – bestehend aus den Mitgliedern Rainer Fuchs, Christoph van Heyden, Rudolf Evers und Torsten Wiethoff – wurden Festlegungen von konkreten zukünftigen UBF-Fortbildungen diskutiert und entsprechende Fortbildungsschwerpunkte definiert.



Die Mitglieder des UBF-Fortbildungsgremiums (v.l.n.r.): Christoph van Heyden, Rainer Fuchs, Rudolf Evers und Torsten Wiethoff.

UBF

Investitionen in die Zukunft

Mit der bisher größten Einzelinvestition in ihrer Geschichte ist die Follmann-Gruppe für künftige Marktanforderungen noch besser gewappnet. Mehr als 100 Gäste aus Politik, Wirtschaft und Mitarbeitern erlebten am 8. April die Grundsteinlegung für einen 3600 Quadratmeter großen Neubau am Standort Minden. Dort werden das Rohstofflager, die Produktion, die Abfüllung sowie das Labor der Follmann-Tochter Triflex untergebracht. Ziel ist es, die Fertigungskapazitäten des Spezialisten für Abdichtungen und Markierungen aus Flüssigkunststoff von 17000 auf ca. 45000 Tonnen pro Jahr zu erwei-



Haben den Grundstein für den Neubau der bauchemischen Produktion gelegt (v.l.): Dr. Henrik Follmann, Dr. Thomas Damerau, Dr. Clemens von Trotz zu Solz.

tern. Etwa 30 Millionen Euro fließen in den Komplex, dessen Fertigstellung für Anfang 2018 geplant ist. „Damit treiben wir das

Wachstum unserer Unternehmensgruppe nachhaltig voran und stärken unsere Zukunft sowohl in der Region als auch national und international“, sagt Dr. Henrik Follmann, geschäftsführender Gesellschafter der Follmann-Gruppe. Die nächste Investition ist bereits in Planung. Dr. Henrik Follmann: „Im Jahr 2017 werden wir in Minden für 10 Millionen Euro ein Technologie- und Wissenszentrum mit einer Nutzfläche von 4500 Quadratmetern bauen.“ Damit ist der Grundstein für weitere Innovationen und das Wachstum der Follmann-Gruppe gelegt.

➔ www.triflex.de

Geschäftsführung komplett

Zum 01. November 2015 hat sich die Wienerberger GmbH durch die Bildung von zwei Business Units „Wand“ und „Dach“ neu strukturiert. Seit letztem November verantwortet Lorenz Bieringer die Business Unit Wand, das heißt die Geschäftsfelder Poroton mit Kamtec, Terca und Pen-ter. Zum 01. Mai 2016 wurde das neue Führungsduo komplettiert: Dipl.-Wirtschaftsingenieur (FH) Andreas König (Bild) übernimmt die Leitung der Business Unit Dach mit dem Geschäftsbereich Koramic. Bieringer und König berichten direkt an den Wienerberger Geschäftsführer Ralf Schwung und verantworten neben Vertrieb, Marketing und Produktmanagement die Produktionswerke der jeweiligen Unit.

➔ www.wienerberger.de



Wienerberger

Neuer Geschäftsführer (1)

Henri Gomez ist seit April 2016 neuer Geschäftsführer der Sapa Building Systems GmbH/Wicona mit Hauptsitz in Ulm. Der 52-jährige Franzose ist bereits seit 20 Jahren für Wicona tätig, zuletzt als Geschäftsführer Italien und Südosteuropa. Mit dem Wechsel nach Ulm im April 2016 liegt der Schwerpunkt seiner Arbeit nun in den Kernregionen Deutschland, Österreich und der Schweiz. Zugleich wird Henri Gomez seinen begonnenen Weg in den USA fortsetzen und den Aufbau der Marke Wicona dort weiter forcieren. Innerhalb der Sapa Building Systems berichtet Henri Gomez an Salvador Biosca, Präsident des Geschäftsbereichs Bausysteme (Sitz in Oslo).

➔ www.wicona.de



Sapa Building Systems GmbH

Neuer Geschäftsführer (2)

Seit Anfang April 2016 ist Klaus Knops neuer Geschäftsführer bei Aluminium-Spezialist Kawneer in Iserlohn. Der 54-jährige gebürtige Kölner ist ein erfahrener Fachmann der Branche und arbeitet bereits seit über 20 Jahren im Bereich der Bauzulieferindustrie. „Ich bin stolz darauf, die wichtige Aufgabe als Geschäftsführer dieses Unternehmens in Deutschland übernehmen zu dürfen“, so Knops. „Kawneer ist eine Goldgrube die gefördert und richtig an den Markt gebracht werden muss. Alle notwendigen Voraussetzung für einen großen Erfolg und schnellen Durchbruch sind gegeben und werden schon bald klar erkennbar sein.“

➔ www.kawneer.de



Kawneer

www.multiraum.de



Der Multiraum.

Ihr Wohlfühlplatz zwischen Wohnraum und Natur.

Mit den Schiebeverglasungen von Neher Multiraum machen Sie Ihre Terrasse oder Balkon zu einem multifunktionalen, unbeheizten Raum.

Ein paar Quadratmeter Glas, die sich das ganze Jahr über lohnen.

Wir freuen uns auf ein persönliches Gespräch.

Neher Multiraum GmbH
Jäuchstraße 8
78665 Frittlingen
Telefon: 07426/9404-0
Telefax: 07426/9404-50
E-Mail: info@multiraum.de
Internet: www.multiraum.de



Schiebe-Elemente für Terrassen, Balkone und Innenräume. Nach Maß.

16-Millionen-Euro-Investition

Mit dem traditionellen Spatenstich begann jetzt der Ausbau des Verotec-Standorts in Lauingen/Donau. Das Investitionsvolumen beträgt rund 16 Millionen Euro, die Fertigstellung ist bereits für den Frühsommer 2017 geplant. „Für Verotec ist es ein riesiger Sprung: Wir verdoppeln unsere Kapazität und müssen daher nicht nur die Produktion, sondern auch die Logistik ausbauen“, berichtet Verotec-Chef Dirk Franz, „dank unserer tollen Mannschaft können wir davon ausgehen, dass wir dieses Projekt gut stemmen.“ Der Grund für



Spatenstich zum Ausbau des Verotec-Standortes Lauingen.

das Wachstum sei die wachsende Nachfrage nach Leichtbauplatten, die durch eine Erweiterung der Produktion abgedeckt werden soll. Vor allem durch

die Markteinführung der neuen Trockenbauplatte VeroBoard Rapid und dem steigenden Absatz an vorgehängten hinterlüfteten Fassadenkonstruktionen

sei die Erweiterung ein wichtiger, zukunftssicherer Schritt für Verotec. Neu entstehen das rund 1600 Quadratmeter große Logistikzentrum, eine Produktionshalle (1450 Quadratmeter) und ein Multifunktionsgebäude mit Büros, Anwendungstechnik, Medienhaus und Sozialräumen (2300 Quadratmeter). Projektleiter Gerhard Datismann: „Insgesamt erstreckt sich das Neubaueckel auf 10000 Quadratmeter. Auf den Ausbau sind wir gut vorbereitet: Der Masterplan wurde bereits 2012 entwickelt.“

www.verotec.de

3 Fragen an ...

Michael Illbruck (pinta abdichtung GmbH)

FASSADE: Wie ist das Unternehmen entstanden? Und wie ist Ihr Engagement hier zustande gekommen?

Illbruck: Unsere Firma ist sozusagen ein „alter Hase“ im Bereich innovativer Abdichtungstechniken für Fugen. Die Grundlage für das Gewerbe schuf der holländische Dachdecker Mast in den 50er Jahren: er erfand das erste vorkomprimierte Dichtungsbänder – ein großer Schritt in der Fugenabdichtungstechnik. Heute ist das Material optimiert: die Geschwindigkeit der Expansion ist exakt an die jeweiligen baulichen Erfordernisse angepasst, die Bänder dichten und dämmen zugleich. An diesen entscheidenden Entwicklungen in der Abdichtungstechnik war immer auch die Familie Illbruck beteiligt. Angefangen bei Willi Illbruck, der 1965 mit der Vermarktung von Dichtungsbändern in Deutschland begann. Im Jahr 2013 bot sich für mich – durch die Übernahme von



Michael Illbruck ist Gesellschafter der pinta abdichtung GmbH (Bückerburg).

Chemiefac nach dem Verkauf der Illbruck-Sparte – die Möglichkeit, wieder in den Bereich der Abdichtungsbänder einzusteigen. Mit den Sparten acoustic, abdichtung, marine, medical und industry schlagen wir heute eine internationale Brücke – sogar bis in die USA.

FASSADE: Welche Abdichtungsprodukte bieten Sie speziell für den Fassadenbau?

Illbruck: Im Bereich Fassade bieten wir Abdichtungsbänder, Füll- und Isolierprofile für den Einbau an. Seit kurzem gibt es auch das „pintaband 3complete Renova“ – eine wichtige Erweiterung unseres Produktportfolios im Bereich der Altbausanierung. Das Prinzip ist simpel: Ein auf einer Rolle vorkomprimiertes Multifunktionsband legt sich nach der Montage durch Ausdehnung an den Baukörper an und schließt so die Fuge zwischen Baukörper und Bauelement luft- und schlagregendicht ab. Bei Altbausanierungen findet man häufig eine unregelmäßige Oberflächenstruktur vor. Dazu kommt, dass die Flächen durch den Ausbau der alten Elemente beschädigt sind. Unser flexibles Band passt sich der Situation an: es verkrallt sich in dem zerklüfteten Untergrund und kann bis in die Vertiefungen formschlüssig expandieren.

FASSADE: Wo sehen Sie zukünftig die größten Marktpotenziale im Fassadenbereich?

Illbruck: Bislang ist die pinta abdichtung auf die fachgerechte Abdichtung von Fugen im Hoch- und Tiefbau spezialisiert. Schwerpunkte sind die praxisgerechte und wirtschaftliche Verarbeitungsmöglichkeit und eine Gewährleistung über viele Jahre. Letzteres ist nicht nur ein Versprechen an den Kunden – sondern auch nachhaltig. Das ist heute und künftig ein wichtiges Thema, vor allem in unserem Unternehmensbereich „Architektur“ der pinta elements. Der Bereich entwickelt und produziert Produkte, die den Alltag komfortabler und nun mit den Dichtbändern Häuser und Wohnungen energieeffizienter und klimatisch und akustisch wohnlicher machen. Man kann also sagen: Ein wichtiges Augenmerk liegt auf energieeffizienten Abdichtungslösungen im Massiv- und Fensterbau.



EnEV Glasanteil • Neues ift Technologiezentrum

EnEV – Bewertung von Glasanteil Fassade

Auch mit der Verschärfung des Jahresprimärenergiebedarfs in der neuen EnEV muss der Glasanteil nicht reduziert werden, denn moderne Verglasungen können erhebliche energetische Nettogewinne erzielen. Hierfür muss der Planer sich aber detaillierter mit der Kombination Fenster und Sonnenschutz beschäftigen. So können beispielsweise durch die genaue Planung und Anwendung eines temporären Wärmeschutzes mit einer gesteuerten Sonneneinrichtung und einem leistungsfähigen Isolierglas (kombiniert mit Blendschutz) die daraus resultierenden Vorteile für die Fassade optimal genutzt werden. Auch im Wohnungsbau ist es interessant, sich nicht auf pauschalisierte Wärmedurchgangskoeffizienten zu verlassen, sondern für die Energiebilanz die tatsächlichen Werte zu verwenden und diese flächenbezogen zu berechnen. Deshalb sollten die Hersteller von Glas und Sonnenschutz nachgewiesene Kennwerte (U_g , Ψ_{si} , U_i , g-Wert etc.) zur Verfügung stellen.

Eröffnung Technologiezentrum (TZ) am 08. Juni 2016



Am 8. Juni sind die „Vorhänge“ gefallen und das Technologiezentrum – mit einem Investitionsvolumen von ca. 7 Millionen Euro und 3000 m² Bruttogrundfläche – wurde eröffnet. Damit hat das ift Rosenheim ein modernes Prüf- und Forschungszentrum für großformatige Bauteile wie Brand-/Rauchschutzelemente, Fassaden, Fenster, Flügel-/Schiebetore, Türen sowie Dach und Wandelemente erstellt, um Herstellern optimale Prüf- und Dienstleistungen zur Verfügung zu stellen. Großformatige Bauelemente bis zu 8 x 5 Metern können an nur ein und demselben Probekörper auf Rauchschutz und Feuerwiderstand, Dauerfunktion sowie Windlast, Luft-, Wind- und Schlagregendichtheit geprüft werden. Dies wird durch spezielle Aufbau- und Montagekonzepte möglich, bei denen die Besonderheiten unterschiedlicher Prüfnormen berücksichtigt werden. Dadurch entfallen die kostspielige Herstellung mehrerer Probekörper sowie zusätzliche Umbaumaßnahmen und Transporte. So wird die gesamte Prüfzeit deutlich verkürzt, und die Kunden erhalten schnell die benötigten Nachweise und Zertifikate.

Es sind folgende Prüfstände verfügbar:

- Brandöfen B x H ca. 8 x 5 m und 5 x 5 m
- Brandofen B x H x L ca. 4 x 4 x 5 m für tragende Decken-, Wand- und Dachbauteile
- 20 Dauerfunktionsprüfstände mit Größen bis zu 8 x 5 m
- Prüfstand für Luft, Wind, Wasser B x H ca. 10 x 7 m
- Rauchschutzprüfstände mit ca. 8 x 5 m, 5 x 5 m und 3,6 x 3,6 m

Alle Prüfstände sind so konzipiert, dass nicht nur nach deutschen und europäischen Normen, sondern auch nach amerikanischen, russischen, britischen und weiteren Standards geprüft werden kann. Das ift Rosenheim verfügt über zahlreiche bilaterale Anerkennungen, beispielsweise für Nachweise nach UL, AAMA, ASTM, CWCT, Ghost. In Verbindung mit der flexiblen Akkreditierung können so Prüfungen und Nachweise für Sonderbauten oder nicht genormte Bauteile erstellt werden. Ergänzt wird dies durch die geplante Prüfung von Steuerungen zur elektrischen und funktionalen Sicherheit. Damit bietet das Technologiezentrum eine optimale „Heimat“ für die Tür- und Torbranche, die bei automatischen Bauteilen eine Vorreiterrolle einnimmt.



ift Rosenheim (3)



Bauablaufdokumentation: Lästig und sinnlos?

Von Dr. Rainer Koch

1. Die Situation

Keiner der am Bau beteiligten Funktionsträger, ob Planer, Projektsteuerer, Bauherrenvertreter oder Auftragnehmer, hat besondere Freude daran: die Bauablaufdokumentation. Sie ist zeitaufwendig, hält auf und der tiefere Sinn erschließt sich für die Baupraktiker meist nicht so richtig. Gleichwohl ist die Bauablaufdokumentation elementar wichtig – warum?

Der Bau- oder Haftungsprozess wird nicht mehr auf der Baustelle geführt, sondern – oft Jahre später – im Gerichtssaal. Vorbereitet wird er am Schreibtisch, im Anwaltsbüro; das heißt: nur noch das, was irgendwann einmal irgendwo dokumentiert worden ist, ist Gegenstand der Auseinandersetzungen. Umgekehrt lautet die Schlussfolgerung: Was nicht dokumentiert ist, wird nicht berücksichtigt, zählt nicht und ist daher für den Ausgang eines Rechtsstreits nicht relevant.

Es ist in den seltensten Fällen der Anwalt, der den Bauprozess gewinnt oder verliert, vielmehr liegt es an den Baubeteiligten selbst, die wesentlichen Grundlagen für den Ausgang von etwaigen Rechtsstreitigkeiten zu schaffen, indem sie während der Bauabwicklung möglichst detailliert und zeitnah dokumentieren. Deshalb ist es ein wichtiger Erfahrungswert: Wer gut und detailliert doku-

mentiert, ist im Streitfall wesentlich besser aufgestellt.

2. Die rechtlichen Grundlagen

Für Auftragnehmer gibt es keinerlei gesetzliche Grundlagen, das Baugeschehen in irgendeiner Form zu dokumentieren. Oft sehen aber die bauvertraglichen Vereinbarungen vor, dass Bautagesberichte mit bestimmten vordefinierten Kriterien zu führen



sind. Bei Architekten und Ingenieuren sieht die Situation etwas anders aus. Soweit sich die vertraglichen Leistungsinhalte an den Vorgaben der HOAI orientieren, sind insbesondere in der Leistungsphase 8 der jeweiligen Leistungsbilder Dokumentationspflichten wichtige planerische Grundleistungen. Seit Geltung der HOAI 2013 ist der Begriff

„Bautagebuch“ als Grundleistung in der Leistungsphase 8 zumindest sprachlich weiter gefasst worden. Es wird nunmehr von der „Dokumentation des Bauablaufs“ gesprochen. Inhaltlich ist dies allenfalls eine Klarstellung, da es nicht nur um das Führen eines Bautagebuchs geht, sondern um die Dokumentation des Bauablaufs insgesamt. Auch die Bauablaufkorrespondenz sowie Baustellenprotokolle etc. gehören zur Gesamtdokumentation. Häufig werden diese Leistungspflichten vernachlässigt, da es in der Praxis mitunter schwierig ist, hektische Phasen im Bauablauf zeitnah und detailliert festzuhalten.

Gleichwohl hat insbesondere das Bautagebuch eine sehr wichtige Dokumentations- und auch Beweisfunktion nicht nur als Leistungsverpflichtung für den eigenen Auftraggeber, sondern auch zur Dokumentation der Bauüberwachungstätigkeit des Planers.

3. Die Inhalte

Es gibt keine zwingenden gesetzlichen Grundlagen, wonach irgendwelche Mindestinhalte oder zwingende Kriterien in die Baudokumentation / das Bautagebuch aufgenommen werden müssten. Der BGH hat in einer grundlegenden Entscheidung aus dem Jahr 2011 die wichtigsten Funktionen des

Spezialreinigung & Langzeitschutz

Finalit
Stein- & Fliesenpflege

Wir sind die Profis für Fassadenreinigung
Sprechen Sie mit uns!



Finalit Deutschland GmbH
Baldurstrasse 29 | 80637 München
Tel.: +49/89/991 003-10 | Fax: DW -12
office@finalit.de | www.finalit.de

Bautagebuchs wie folgt zusammengefasst (Primärfunktion):

„Das Bautagebuch hat den Zweck, das Baugeschehen mit allen wesentlichen Einzelheiten zuverlässig und beweiskräftig festzuhalten.

Diese Dokumentation kann insbesondere bei Störungen des Bauablaufs oder Auseinandersetzungen mit anderen Baubeteiligten von großer Bedeutung sein.“ [BGH, Urteil vom 28.07.2011 - VII ZR 65/10]

gen vertraglich meist einen bestimmten Mindestkatalog (z. B. aus dem Vergabehandbuch) vor. Hierin enthalten sind typischerweise Witterungsbedingungen, Leistungsfeststellungen, Störungssituationen usw. Dies sind allerdings selbstverständliche Grundlagen. In der nachstehenden Grafik finden sich Mindestinhalte für das Bautagebuch im Hinblick auf die vorstehend

Ausführungsbeginn	Empfangene Bedenken und Hinweise
Witterungsbedingungen	Erteilte Anweisungen
Datum/Uhrzeit von Baustellenbesuchen	Verzugssituationen, Mängelrügen u.a.
Geprüfte Gewerke - Leistungsstände	Feststellungen im Zusammenhang mit Kündigungen
Anwesende Personen - Begleitpersonen	Nachträge - wer, wann, was?
Personal, Geräte- und Materialausstattung	Besondere Vorkommnisse

Das Bautagebuch - Mindestinhalte

dargelegten Funktionen.

Des Weiteren hat der BGH auch die Bedeutung hervorgehoben, die das Bautagebuch für den Planer haben kann, wenn es um den Vorwurf etwaiger Bauüberwachungsfehler geht (Sekundärfunktion):

„Zur Erfüllung der Pflicht des Architekten, ein Bautagebuch zu führen, ist die Aushändigung an den Besteller grundsätzlich nicht erforderlich.

Der Architekt hat ein berechtigtes Interesse daran, dass das Bautagebuch bei ihm verbleibt, da es auch dazu dient, gegenüber dem Besteller eine ordnungsgemäße Bauüberwachung zu dokumentieren.“

[BGH, Urteil vom 28.07.2011 - VII ZR 65/10]

Der öffentliche Auftraggeber schreibt bei der Vergabe von Bauüberwachungsleistun-

Fazit / Empfehlung:

Eine detaillierte und zeitnah geführte Bauablaufdokumentation ist rechtlich unverzichtbar. Jedem Baupraktiker ist daher zu empfehlen, seinen Job nicht nur richtig zu machen, sondern die wichtigsten Fakten auch nachvollziehbar zu erfassen und zu dokumentieren. Die praktische Handhabung geschieht meist durch Fotodokumentationen und begleitende Notizen. Letztere sind aber sehr wichtig, da allein die Fotodokumentation oft nicht ausreichend und nicht allein aussagekräftig sein wird.

Praxisnahe Rechtsseminare

Aktuelle Seminare der Kanzlei Dr. Koch Dorobek & Kollegen rund um das Thema Bau- und Architektenrecht sowie Informationen zum Zertifikatslehrgang „Qualitätsmanager Baurecht“ finden sich unter www.bauplaner-recht.de



Rainer Koch

Dr. Rainer Koch ist Rechtsanwalt und Fachanwalt für Bau- und Architektenrecht und Mitgesellschafter der Kanzlei Dr. Koch Dorobek & Kollegen in Wiesbaden. Außerdem ist er Geschäftsführer der Bauakademie Dr. Koch GmbH (Wiesbaden).

CEB®

Die Energieeffizienz Kongress-Messe



- Passivhaus
- AktivPlus Gebäude
- Gebäudetechnik
- Wohn- und Nichtwohngebäude

29. - 30. Juni 2016
Messe Karlsruhe

www.ceb-expo.de

Partner: **pro PASSIVHAUS**, **aktivplus**, **Landkreistag**, **ING BW**, **KEA**

Ideelle Träger*: **EFB**, **DEN e.V.**, **GIH**, **KEA**

*Auszug

LESERGUTSCHEIN

Kostenloser Messeintritt unter:
www.ceb-expo.de/Fassade

Fassadentage in Bielefeld

Am 08./09. Juni fanden in Bielefeld die Fassadentage 2016 von Schüco statt. Mehr als 170 Fassadenplaner und Fassadenberater konnten an zwei abwechslungsreichen und interessanten Tagen Neuestes zu Trends und Herausforderungen im Fassadenmarkt erfahren.



Andreas Engelhardt erläuterte die Herausforderungen und die zukünftige Geschäftsstrategie.

In seinen einführenden Worten skizzierte Antonius Kapusta (Leitung Objektvertrieb) die zahlreichen derzeitigen und zukünftigen Herausforderungen bei der Planung und Fertigung von Fassaden – zum Beispiel die voranschreitende Digitalisierung oder auch der zunehmende Markteintritt von ausländischen Fassadenplanern und -bauern im deutschen Markt. Vor diesem Hintergrund – so Kapusta – solle die Veranstaltung einen Einblick in die Schüco Lösungen für heute und morgen ermöglichen. Auch Andreas Engelhardt,

geschäftsführender und persönlich haftender Gesellschafter der Schüco International KG, unterstrich in seinem Kurzvortrag die enormen Veränderungen in den Märkten und stellte zur Strategie des Systemhauses klar: „Die Dinge, die wir besonders gut können, wollen wir am besten machen.“ Weitere Kernsätze: Keine Experimente. Zuhören und aufnehmen, was die Marktpartner wünschen.

Nach der Einführung gab Christian Glatte (Schüco Metallbau Architekten-Service) einen Einblick in die „Planung im Zeit-

alter der Digitalisierung“ und zeigte dabei die Möglichkeiten von 3D-Fassadenplanung bzw. der Anwendung von BIM bei der Realisierung komplexer Projekte auf. Dipl.-Bauing. Markus Rubart (Engeneering Services) referierte zur DIN 18055 und stellte die Anforderungen und Empfehlungen an Fenster und Außentüren vor. Hendrik Pahlsmeyer (Leiter Produktbereich Fassade) gab einen Überblick zu den Fassaden-Neuhei-

keiten im Bereich der Gebäudeautomation und stellte dabei die Schüco Philosophie klar: Offene Schnittstellen, die mit Produkten anderer Hersteller kompatibel sind und einfach in bestehende Systeme integrierbar sind. Weiteres Thema waren dynamische Gläser, die auf Knopfdruck je nach Sonneneinstrahlung Sonnenschutz und Blendenschutz bieten.

Der zweite Tag startete mit einem Blick von Stefan Thiemann



FASSADE (2)

Mehr als 170 Fassadenplaner und Fassadenberater waren zu den Fassadentagen 2016 angereist.

ten des Unternehmens. Dabei präsentierte der Referent unter anderem die ersten realisierten bzw. in der konkreten Planung befindlichen Projekte mit parametrischen Fassadenelementen – unter anderem das Gebäude ETA-Fabrik in Darmstadt. Darüber hinaus erläuterte er die Möglichkeiten des neuen Fassadensystems FWS 60 CV sowie der Panorama Design Fassade FWS 35 PD.SI. Im Anschluss referierte Jörg Fleu über die Statik von thermisch getrennten Profilen und erläuterte dabei unter anderem die maßgeblichen Bemessungswerte für den Nachweis der Standsicherheit, Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit. Im Laufe des Nachmittags erläuterte Joachim Gau die Neu-

auf die aktuellen Anforderungen der EnEV 2016 sowie die Herausforderungen, die mit der für 2020 geplanten Neuauflage im Hinblick auf „Niedrigstenergiegebäude“ ergeben. Im Laufe des Tages referierte unter anderem noch Stefan Heim zum Thema „Schallschutz in der Praxis“ und erläuterte vor dem Hintergrund der stetig steigenden Lärmbelastungen vor allem in Städten die Anforderungen von Fassadenbauteilen im Bereich Luftschallschutz und Längsschallschutz. Dabei zeigte er, welchen Einfluss verschiedene Fenster- und Fassadenkonstruktionen auf die Schallschutzwerte haben.

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

[TRANSPARENTER
WÄRMEDÄMMUNG
FÜR PROFILGLAS-
FASSADEN](#)
[TIMAX GL](#)
[GLASGESPINST](#)

wacotech.de

Europäische und globale Themen im Fokus

Am 02./03. Juni 2016 hat unter dem Motto „Herausforderung Europa“ der VFF-Jahreskongress auf Mallorca stattgefunden – und 170 Teilnehmer waren der Einladung von Geschäftsführer Ulrich Tschorn und seinem Team gefolgt. Die mittlerweile supranationalen Rahmenbedingungen von Wirtschaft und Politik standen ebenso auf dem Programm wie die Branchenthemen in Deutschland.



Verbandspräsident Bernhard Helbing eröffnet den Jahreskongress vor über 170 Teilnehmern.

Die Referenten Prof. Dr. Dr. Franz Josef Radermacher (Universität Ulm) und MdB Wolfgang Bosbach (CDU) nutzten den Kongress, um die europäischen und globalen Themen zu skizzieren, denen sich auch die mittelständisch geprägte Branche der deutschen Fenster-, Haustüren- und Fassadenbauer nicht entziehen kann. Prof. Radermacher erläuterte in seinem Vortrag über „Globalisierung, Welternährung, Umweltschutz – was kommt auf uns zu?“ mit beeindruckenden Zahlen und Beispielen das Dilemma, dass trotz immer besserer Technik Umweltverschmutzung und Ressourcenverbrauch zunehmen. Seine Antwort lautete: „Wir können alle Probleme lösen – wenn wir nach der Devise green and inclusive im Sinne einer weltweiten ökosozialen Marktwirtschaft vorgehen.“ Wolfgang Bosbach konzentrierte sich in seinem Referat auf die derzeitigen europäischen Probleme. Zum einen rückte er sie in globale und menschheitsgeschichtliche Zusammenhänge, zum anderen erklärte er sie aus der Konfliktlage zwischen EU-Vertrag und EU-Praxis unter der Formel „Handlung und Haftung gehören zusammen“, etwa im Blick auf die Probleme der Euro-Rettungspakete. Am Ende, so Bosbach, stellt sich die Frage, ob Europas Zukunft in einem Bun-

desstaat à la USA oder einem Staatenbund à la Benelux liegt. Aktuelle Branchenthemen sprachen Peter Rathert vom Bundesbauministerium („EnEV 2016“) sowie unter dem Titel „Neues zu technischen und rechtlichen Problemen“ Prof. Ulrich Sieberath (ift Rosenheim) und Anwalt Prof. Christian Niemöller (SMNG) an. Prof. Sieberath ging unter anderem auf das Stufenmodell von ift und RAL-Gütegemeinschaft sowie die neue Musterbauordnung ein. Prof.

Niemöller stellte neue Urteile aus der Baurechtsprechung vor, erläuterte die Problematik

der Insolvenzanfechtung und wies auf die Änderungen der seit dem 18. April 2016 gültigen VOB hin.

Neben den Referaten standen auch personelle Entscheidungen auf der Tagesordnung des Kongresses. Als Nachfolger von Bernhard Helbing wurde Detlef Timm zum neuen Präsidenten des Verbandes Fenster + Fassade gewählt. Als Vorsitzender der Gütegemeinschaft löst Oskar Anders als bisheriger Stellvertreter Bernhard Helbing bis zur Neuwahl im nächsten Jahr ab.

www.window.de



Das neue Führungstrio: VFF-Präsident Detlef Timm (l.), der neue Vorsitzende der Gütegemeinschaft Fenster, Haustüren und Fassaden e.V. Oskar Anders (r.) und Geschäftsführer Ulrich Tschorn.

Sicher und komfortabel außen entwässern

Innovatives Ganzglasgeländer mit integrierter Systemrinne

- Ästhetisches Design
- Sichere Regenwasser-Ableitung
- Geeignet für absturzsichere Verglasungen nach TRAV
- Flexible Erweiterungsmöglichkeiten
- Einfache Montage

NEU!



D-35260 Stadtallendorf, Elbestraße 27
 Telefon: +49 - (0) 64 28 - 92 10 43
 Telefax: +49 - (0) 64 28 - 92 10 44
 E-Mail: schulz-metallbau@t-online.de
 www.metallbau-schulz.com

Trends und Herausforderungen der VHF

Am 24. Mai 2016 hatte Sto in die Räume der Technischen Universität nach Berlin zum Fassadentag 2016 eingeladen. Rund 200 Architekten, Planer, Ingenieure und Verarbeiter waren anwesend und konnten unter dem Motto „Stadt (mit-)bestimmen – Fassadenlösungen für die Zukunft“ interessante Vorträge rund um die Trends und Herausforderungen beim Einsatz vorgehängter hinterlüfteter Fassaden verfolgen. Ideell unterstützt wurde die Veranstaltung vom FVHF und der Bundesstiftung Baukultur.

Den Auftakt machte Reiner Nagel. Der Vorstandsvorsitzende der Bundesstiftung Baukultur ging in seinem Referat vor allem auf die städtebaulichen Herausforderungen von heute und morgen ein. Trotz EnEV-Verschärfung und dem durch die Zuwanderung von Flüchtlingen enormen Bedarfs an bezahlbarem Wohnraum plädierte er für „einfaches und gutes Bauen“. Sein Credo: Baukultur schafft Identität und damit letztendlich Bürgerstolz. Im weiteren Verlauf des Vormittags gab Jonas Schmidt-Thomsen einen Über-



Die Referenten des Fassadentags.

Sto SE & Co. KGaA, Stühlingen/
Thomas Düsterhoff

blick zu nationalen und internationalen Fassadentrends. Einen klaren architektonischen Stil wie in vergangenen Epochen gebe es nicht mehr, so der Referent, der jedoch zahlreiche verschiedene Richtungen ausmachte. Individuell bearbeitete Oberflächen oder Photovoltaik-Integration zum Beispiel. Zukunftsthemen seien freiformbare Fassaden und neue Materialien wie mineralgefülltes Acrylglas. Einen Blick auf die Rekonstruktion des „Bikini-Hauses“ in Berlin warf Architekt Diony Ottl vom Büro Hild und K. Im Rahmen der Sanierung wurde unter anderem die zum Zoo zeigende Rückseite des Gebäudes mit einer speziell geschichteten WDVS-Lösung versehen, in die gemahlenes Glas aus der ursprünglichen Fassade wieder eingeblasen wurde.



Rund 200 Teilnehmer waren in den Lichthof der TU Berlin zum Sto Fassadentag gekommen.



FASSADE (2)

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Möller stellte seine Untersuchungen zum Einfluss von Unterkonstruktionen auf die Gesamtenergiebilanz von Gebäuden vor.

Michael Schneider (Dach Schneider Weimar) beleuchtete verschiedene mit Sto Lösungen umgesetzte Fassadenprojekte aus der Sicht des Verarbeiters und wies dabei auch auf ganz alltägliche Probleme bei Verarbeitung bzw. Montage hin. So forderte er Planer auf, Dauergerüstanker vorzusehen, den Verschnitt von Fassadenplatten mit zu berücksichtigen oder an die Beschaffenheit des Verankerungsgrunds zu denken. Prof. Andreas Fuchs (FAT LAB) stellte im Anschluss neue Produkte und Konzepte für die VHF vor, zum Beispiel parametrische Fassaden, plastisch verformbare Fassadenelemente oder Möglichkeiten der Paneelierung ohne Fugen. Nach dem Mittag ging es dann um technische Details der VHF-Unterkonstruktion. Prof. Dr.-Ing. Ulrich Möller (Hochschule Leipzig) sprach über den Einfluss der Unterkonstruktion auf den Gesamtenergiebedarf von Gebäuden und stellte unter anderem fest, dass konventionel-

le Alu-Lösungen im Zuge immer schärferer EnEV-Kriterien kaum noch einsetzbar seien. Patrick Ziegler-Herboldt (Verotec) präsentierte in seinem Referat „Passivhaus-zertifizierte Systeme – Unterkonstruktionen aus Alu und Edelstahl“ die aktuelle Produktpalette des VHF-Spezialisten und wies darauf hin, dass Verotec als Komplettanbieter neben der Unterkonstruktion auch die passenden Trägerplatten anbietet. Im Vortrag „Hygrothermische Verformungen von Fassaden“ appellierte Dr.-Ing. Thomas Schrepfer (CRP Bauingenieur-GmbH), Längenänderungen bzw. Materialverformungen aufgrund von Witterungseinflüssen bei der Fassadenplanung mit zu berücksichtigen. Zum Abschluss der gelungenen Tagung nahm Prof. Dr.-Ing. Frank U. Vogdt (TU Berlin) VHF-Konstruktionen aus bauphysikalischer Sicht unter die Lupe. Eine Bildergalerie findet sich unter

Cool im Sommer!



ZUB Helena Sommer: Das Simulationsprogramm für den **sommerlichen Wärmeschutz** in Wohnung und Büro. Dynamische Berechnungen und Nachweise nach DIN 4108-2. Anschauliche Grafiken. Bewährter Rechenkern des Ingenieurbüros Prof. Hauser.

Neu: Jetzt auch als eigenständiges Programm!

4 Wochen kostenlos testen!

ZUB Systems

www.zub-systems.de

www.die-fassade.de

Impulse für die Fassade der Zukunft

Die 11. Internationale Konferenz zur Gebäudehülle der Zukunft (Conference on Advanced Building Skins) findet vom 10.-11. Oktober 2016 in Bern statt.



Im Mittelpunkt der von der Advanced Building Skins GmbH veranstalteten Tagung stehen neueste Entwicklungen im Design von Gebäudehüllen sowie neue Produkte zur Steigerung der Energieeffizienz von Dach und Fassade. Ein weiterer

Schwerpunkt ist die Integration erneuerbarer Energien in die Gebäudehülle. „Die Konferenz möchte einen Beitrag zu einem interdisziplinären Planungsansatz für Architekten, Ingenieure, Wissenschaftler, Energiemanager und Hersteller leisten, um den Energieverbrauch von Gebäuden zu senken“, erklärt Andreas Karweger, Geschäftsführer der Advanced Building Skins GmbH. Die Konferenz beleuchtet umfassend die Bedeutung der Gebäudehülle für die Energieeffizienz des Gebäudes. Auch die Themen Gebäudesanierung und Dämmung werden behandelt – präsentiert wird zum Bei-

spiel der neuesten Stand der technischen Entwicklung von Dämmprodukten. Mehrere Sessions zeigen, wie Phasenwechselmaterialien oder Biomaterialien die Energieeffizienz der Gebäudehülle steigern können. In insgesamt 42 Sessions referieren über 200 Referenten aus 45 Nationen. Die Vorträge werden in Englisch oder Deutsch gehalten. Frühbucher,



FASSADE

Einen vollen Saal wie hier 2015 erhoffen sich die Organisatoren auch in diesem Jahr.

die sich bis zum 30. Juni anmelden, erhalten einen Rabatt.

www.abs.green

Farbe und Licht an der Fassade

Am 28. April 2016 lud Freyler Metallbau in Lahr zu einem Event unter dem Motto „Farben, Licht und Glas“. Über 100 Architekten und Planer der Region waren der Einladung in die alte Tabakfabrik in Lahr gefolgt. Im Charme der alten Industriearchitektur konnten die Besucher neben interessanten Fachvorträgen auch spektakuläre Pendelschlagversuche an vier mannshohen Gläsern erleben und live beobachten, wie sich unterschiedliche Gläser bei einem Aufprall verhalten. Nicht zuletzt hatte jeder Besucher die Möglichkeit, selbst ein Muster-

fenster mit integriertem LED-Band als Tischleuchte zu bauen. Partner der Veranstaltung waren Raico Bautechnik und Glas Trösch. Unter anderem stellte Aleksander Nastov (Produktmanager der Osram GmbH) vor, wie sich Akzente durch Licht in der Architektur setzen lassen. Der Farbberater Christian Brandstädter vom Büro Architekturfarbe referierte zum Thema „Mensch – Farbe – Architektur“ und demonstrierte mit vielen Bildbeispielen, wie Farben in der Architektur wirken.

www.freyler.de



Andrea Jall für FREYLER Metallbau

In den Abend führte Gastgeber Stefan Gauss ein, Geschäftsbereichsleiter Freyler Metallbau.

Firmen- und Inserentenverzeichnis				Redaktion/Anzeigen	
Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite
3M..... 33	Eternit..... 39	Nabekost GmbH..... 20	Variotec..... 35	Finalit..... 44	
ABS Safety..... 38	Fachverband WDVS..... 22	Nüssli AG..... 31	Verotec..... 42	Hochschule Augsburg Teilbeilage	
Advanced Building Skins..... 49	Finalit..... 11	Pilkington..... 32	VFF..... 47	Institut Feuerverzinken..... 29	
Agrob Buchtal..... 18	Freyler..... 49	Bauglasindustrie GmbH..... 32	VFT..... 28	ISO-Chemie..... 23	
Alukon..... 37	Gretsc-Unitas..... 35	Pinta Abdichtung..... 42	Wacotech..... 32	m&r Manufaktur..... 33	
Aluprof..... 38	Gustav Borrmann GmbH..... 20	Remmers..... 36	Werner Kettler..... 14	MBE..... 35	
AMP..... 12	Henke AG..... 14	Rockwool..... 34	Wicona..... 41	Metallbau Schulz..... 47	
Boogertman + Partner..... 18	IFFT..... 8	Schmidhuber..... 31	Wiedemann & Martin	Neher..... 41	
Bruxsafol..... 33	ift Rosenheim..... 43	Schüco..... 16, 46	Planungsbüro..... 19	Reeco..... 45	
Bundesverband Flachglas..... 50	IFTD Ingenieurbüro..... 32	Schüt-Duis..... 36	Wienerberger..... 14, 41	Renolit..... 17	
Butzbach..... 21	Innotherm..... 38	Solarlux..... 6		Solarlux..... Titelbild + Titelstory	
Caparol..... 34	IWM..... 34	Somfy..... 35	ABS..... 37	Schlotterer..... 9	
Czerner Göttisch Architekten..... 6	Jost Hurler Development..... 25	Sto..... 20, 48	Advanced Building Skins..... 2. US	Serge Ferrari..... 27	
Die Glaser GmbH..... 32	Kawneer..... 41	Tremco Illbruck..... 38	Aluprof..... 4. US	Triflex..... 13	
Döllken Lighting..... 34	Knauf Aquapanel..... 31	Trespa..... 39	AMP..... 39	Wacotech..... 36	
Dr. Rainer Koch..... 44	maltec Johannes Temps..... 20	Triflex..... 19, 41	BWM..... 3	Wicona..... 5	
EBOtherm..... 19	Mosa Facades..... 37	UBF..... 8, 40	Drutex..... 15	ZUB Systems..... 48	

Alles zu neuesten Glastrends

Mehr als 150 Gäste waren der Einladung des Bundesverbandes Flachglas (BF) und der Gütegemeinschaft Mehrscheiben-Isolierglas (GMI) zum Glaskongress 2016 gefolgt und besuchten am 28./29. April 2016 die Tagung in Grassau im Chiemgau.



BF-Hauptgeschäftsführer Jochen Grönegräs zeigt sich hochzufrieden mit dem Verlauf des Glaskongresses.

Der erste Tag startete mit dem Beitrag „Tageslichtnutzung in Gebäuden“ von Prof. Peter Andres, Beratende Ingenieure für Lichtplanung, Hamburg. Andres berichtete, dass Tageslicht für Wohlbefinden und Gesundheit des Menschen ein sehr wichtiger Faktor ist. Die normativen Vorgaben (DIN 5034) reichen hier nicht aus, weswegen sich auch der BF jetzt im Bereich der Normung für

Bundesverband Flachglas (BF)

dieses Thema engagiert. Danach nahm Prof. Dr. Jens Schneider von der TU Darmstadt Stellung zu dem Thema „Neue Ansätze für die Glasdimensionierung“. Er sagte unter anderem, dass mit der DIN 18008 die Glasbemessung nun ingenieurmäßigen Grundsätzen folge. Am zweiten Tag stand noch der Vortrag „Stand und Perspektiven der Wärmewende“ von Prof. Anton Maas von der Universität Kassel auf dem Programm. Maas, der die Bundesregierung zum Thema EnEV berät, berichtete über den „politischen Rahmen – Förderung – Normung“ und konnte über anspruchsvolle, aber durchaus glasfreundliche Vorgaben der geplanten Verordnungen informieren. „Das Programm kam prima an, das lässt sich auf jeden Fall festhalten“, freute sich BF-Hauptgeschäftsführer Jochen Grönegräs.

Im Rahmen der Jahrestagung fanden auch die Hauptversammlungen von BF und GMI statt. Bei anstehenden Wahlen wurde Reinhard Cordes von der Firma Frerichs Glas in den erweiterten Vorstand des BF gewählt, wo er auch die Uniglas-Gruppe repräsentieren wird. Er folgt auf Wolfgang Heuser, Firma Hansert Glas, der seine Tätigkeit im Vorstand beendete. Bestätigt wurden im erweiterten Vorstand des BF Dr. Klaus Huntebrinker (Isolar Glas Beratung) und Thomas Stukenkemper (Flachglas Markenkreis); im erweiterten Vorstand der GMI Nils-Christian Plaum von der Firma Weber + Wagener.

➔ www.bundesverband-flachglas.de

Veranstaltungskalender

12.-16.06.2016	Kongress ICCG11, Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik, Braunschweig	www.ist.fraunhofer.de
14./15.06.2016	Praxisseminar Building Information Modeling, VDI, Berlin	www.vdi-wissensforum.de/weiterbildung-bau/
15.06.2016	Fachtagung Normung und Technik, VFF, Frankfurt	www.window.de
22.-24.06.2016	Messe Intersolar, Messe München, München	www.intersolar.de
22.06.2016	Deutscher Fassadentag, FVHF, Hamburg	www.fvhf.de
28.06.2016	Expertenseminar Montage, ift Rosenheim, Rosenheim	www.ift-rosenheim.de
29./30.06.2016	Messe Clean Energy Building (CEB), REECO GmbH, Karlsruhe	www.ceb-expo.de
07.07.2016	Seminar Fassaden mit Sonnenschutz + Lichtlenkelementen, ift Rosenheim, Rosenheim	www.ift-rosenheim.de
08.07.2016	Seminar Brandverhalten von Baustoffen, ift Rosenheim, Rosenheim	www.ift-rosenheim.de
19.07.2016	Grundlagenwissen der Gebäudeautomation, VDI, München	www.vdi-wissensforum.de/weiterbildung-bau/
07.09.-11.09.2016	Messe NordBau, Messe Neumünster, Neumünster	www.nordbau.de
20.-23.09.2016	Messe Glasstec, Messe Düsseldorf, Düsseldorf	www.glasstec.com
12.-14.10.2016	Rosenheimer Fenstertage, ift Rosenheim, Rosenheim	www.ift-rosenheim.de
10.11.2016	Symposium Baudichtstoffe, Deutsche Bauchemie, Frankfurt	www.deutsche-bauchemie.de
17./18.11.2016	VFT Jahresseminar „Fassadentechnik in der Praxis“, VFT, Wiesbaden-Niedernhausen	www.v-f-t.de

www.die-fassade.de

FASSADE

TECHNIK UND ARCHITEKTUR

25. 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

Hans Jürgen Below (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
E-Mail: j.meyerling@verlagsanstalt-handwerk.de

Online-Redaktion

Oliver Puschwadt
E-Mail: puschwadt@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 Wirtschafts-Werbe GmbH

Anzeigenleitung: Erwin Klein
(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. 25 vom 1. Januar 2016

Bankverbindung

Verlagsanstalt Handwerk GmbH (Kontoinhaber):

PBK Dortmund,

IBAN: DE47 4401 0046 0007 001465,

BIC: PBNKDE33

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.

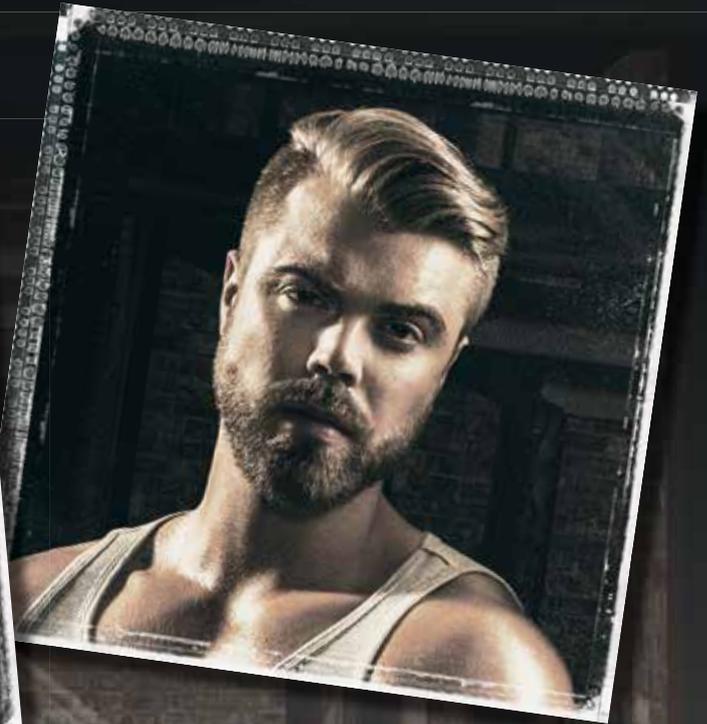
(ISSN 0941-7796)

**Verlagsanstalt
Handwerk**



Germany's
PowerPeople

Du bist der Star fürs nächste Jahr!

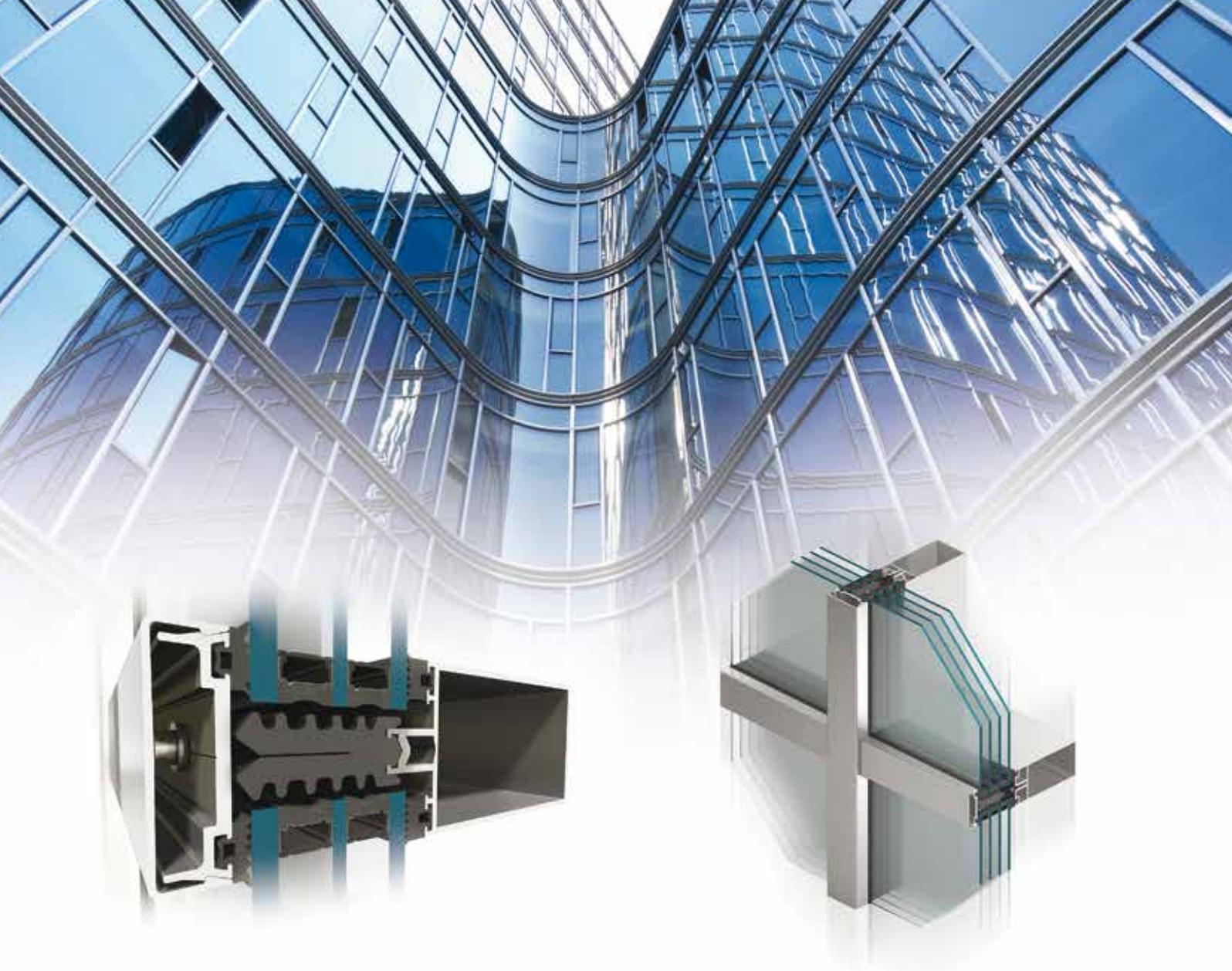


**Erst als Model im Kalender,
dann Miss/Mister Handwerk 2017
und eine Reise gewinnen!**

**Jetzt bewerben und Foto einsenden.
Bis 19. August auf handwerksblatt.de**

Eine Aktion von





MB-SR50N HI+

$U_f \geq 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

- einfache und schnelle Montage
- flexible
Verglasungsmöglichkeiten

MB-TT50

$U_f \geq 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

- hervorragende Wasser- und
Luftdichtigkeit
- innovative technische Lösungen
- CWCT Zertifikat



Die Pfosten-Riegel-Fassadensysteme MB-TT50 und MB-SR50N HI+ haben die höchste Energieeffizienzklasse A+ für Produkte erhalten, die für Passivhäuser bestimmt sind.



www.aluprof.eu

Aluprof Deutschland GmbH

Steller Heide 20, D-28790 Schwanewede

kontakt@aluprof-deutschland.com

tel. +49 421 89 81 89 20