

fassadentechnik

gebäuden gestalt geben

Titel: Metallfassade mit Pixeln

Der Neubau für das Durst Headquarter nahe Brixen

Statements

17 Experten zur Zukunft der Fassade

Interviewserie

Fassade neu denken

editorial zukunft braucht herkunft oder 25 jahre fassadentechnik



Nein, ich denke nicht und Sie bitte auch nicht an... Silberhochzeit. Das ist so ein Bis-hierher-haben-wir-durchgehalten-Event. Das gilt hier nicht, denn schließlich starten wir zum 25. sten an allen Fronten ganz neu durch:

- + Ab dieser Ausgabe präsentiert sich **fassadentechnik** in einem neuen, frischen Layout, dass wir intensiv mit ausgewählten Vertretern der Branche vorab diskutiert haben.
- + Auch unsere Webseite unter www.fassadentechnik.de erscheint im neuen Layout und mit neuen Funktionalitäten.
- + In Zukunft werden wir verstärkt die inzwischen klassisch zu nennenden Social Media Kanäle bedienen.

Darüber hinaus haben wir uns für diese besondere Ausgabe auch eine besondere Aufgabe gestellt: Einen Blick auf die Zukunft der Gebäudehülle.

Denn wenn man sich die erste Ausgabe von **fassadentechnik** und unser Jubiläum im September in Berlin, das wir mit dieser aktuellen Ausgabe begehen, als die zwei Punkte vorstellt, die eine Gerade definieren, dann ist der Blick in die Zukunft gar nicht mehr so schwer.

Man muss schließlich wissen, wie sich die Branche entwickelt hat, welche Themen und Ideen sie im Laufe der Jahre weiterverfolgt oder verworfen hat, um umso präziser extrapolieren zu können, wohin die Reise gehen wird. Zukunft braucht eben Herkunft.

Bei der derzeit vieldiskutierten, schwierigen Synthese aus lebenswerter (urbaner) Umwelt und Klimaschutz kann und muss die Gebäudehülle ihren Beitrag leisten.

Evaluieren tun das 17 ausgewählte Vertreter der Branche, die für ihren jeweiligen Bereich definieren, welche Anforderungen sie auf die Gebäudehülle zukommen sehen (ab Seite 8).

Ab Seite 14 zeigen wir in Sachen Ausführung anspruchsvoller Fassaden wie innovativ Fassadenbauer heute architektonische Visionen in baubare Praxis überführen (mit Interview zu Detailfragen).

Des Weiteren finden Sie in dieser Ausgabe - jeweils von namhaften Autoren - Artikel zu den Themen Fassade als Klimahülle (ab Seite 24), energetische Anforderungen an Glasfassaden für Büro- und Verwaltungsbauten (ab Seite 32), Überlegungen zum Schnittstellenmanagement bei internationalen Großprojekten (ab Seite 36). Zudem stellen wir einen neuen, nachhaltigen Fassadentypus vor (ab Seite 46).

Ich lade alle Branchenteilnehmer ein, sich während unseres Events in Berlin, über unsere Internetpräsenz, unsere Social Media Kanäle und unsere Zeitschrift **fassadentechnik**, intensiv an dieser Diskussion zu beteiligen.

Die Zeit ist reif für positives Umdenken in Sachen Ressourcenschonung mit neuen Technologien, Steigerung urbaner Lebensqualität durch neue, umweltschonende Funktionalitäten in der Gebäudehülle und innovative Produkte für Fassade und Dach.

Mit dem und durch das in der Branche vorhandene Know-how ist da viel zu bewegen, denn auch hier gilt Zukunft braucht Herkunft.

Herzlichst aus Hamburg grüßt

Martin Jung



Vielfältig

Wirtschaftlich

Nachhaltig

LAUKIEN

METALL-FASSADEN EINZIGARTIG GESTALTEN

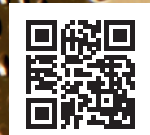
Mit Lochungen, Stanzungen oder Prägungen machen Sie aus Ihrer Fassade ein Unikat. Fassadenbleche, Paneele, Kassetten, Wellprofile oder Trapezprofile aus Metall mit individuellen Mustern frei gestalten und miteinander kombinieren – wir fertigen auch individuelle Muster nach Ihren Wünschen. Schaffen Sie originelle Details und faszinierende Flächen.

Hans Laukien GmbH
Tel.: +49 431 7187 - 0

www.laukien.de

Mit Begeisterung für den gemeinsamen Erfolg

Bilderr: TCH Pavillon, Kolumbus, Kuba, zu Hannover, Hannover
Architekt: Westphal Architekten, Bremen
Fotos: Olaf Mahlstedt, Hannover



fassadentechnik

gebäuden gestalt geben



editorial 3
news 6

statements

8 die zukunft der gebäudehülle

architektur

14 **geschwungene pixelfassade**

das durst hauptquartier in brixen

20 **cortenstahl**

rostpatina als stilgebendes element

24 **klimahülle**

zwischen innen und außen

interview

28 **fassade neu denken**

„...die zeit ist reif dafür, größer zu denken...“

technik

32 **glasfassaden**

...doppelfassaden, closed-cavity,... und jetzt?

36 **schnittstellenmanagement**

am anfang des abenteuers oder
wie komplexe entwürfe baubar
gemacht werden

42 **fassaden machen schule**

schulbauten als boten zukünftiger bauweisen

46 **nachhaltigkeit & klima**

immergrüne moosfassaden

50 **baumaterial mit zukunft**

biofassade mit monitor-funktion

51 **baukultur** briefing

54 **fassadenbegrünung gegen den klimawandel**

grün ist ein grundbedürfnis

produkte 60

in eigener sache 64

branche 66

profifinder 74

vorschau/impressum 76



FASSADENGESTALTUNG MIT ALUMINIUM

INTELLIGENTE LÖSUNGEN, DIE
AUF GANZER LINIE ÜBERZEUGEN

46



Wohnhaus-Ensemble, Göteborg
PREFA Wandraute 29 x 29
(Sonderfarbe olivgrün, P.10 ziegelrot, hellgrau)

PREFA GRATULIERT
fassadentechnik zum
25-jährigen Jubiläum!



Das **PREFA Fassadensystem aus Aluminium** überzeugt durch **Stabilität und Langlebigkeit**. Die leichte Verarbeitung von Aluminium setzt Ihrer Kreativität keine Grenzen.

Aluminiumfassaden von PREFA sind in vielen verschiedenen Farben und Formen verfügbar und hauchen Ihrer Fassade Leben ein. Außerdem sind sie sturmsicher, bruchfest und korrosionsbeständig.

Egal ob Sie sich für moderne Klassiker in Form von Wandrauten oder für ein futuristisches Oberflächendesign entscheiden, mit PREFA haben Sie einen starken Partner an Ihrer Seite.

WANDRAUTE 29 x 29

- ! Besonders elegante Formsprache
- ! Geringes Gewicht (ca. 2,6 kg/m²)
- ! 12 Standardfarben, davon 10 in P.10 Qualität
- ! 40 Jahre Material- und Farbgarantie

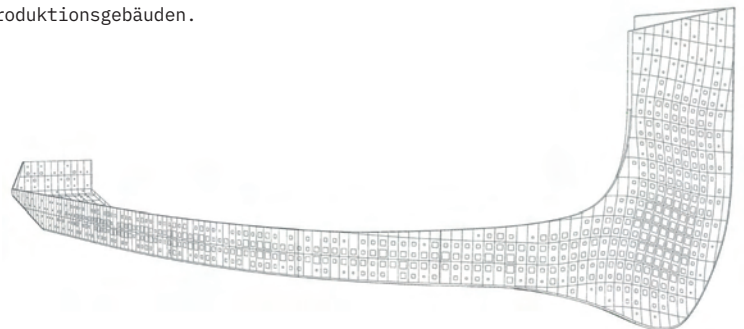




842, in unterschiedlichen Farben leuchtende Fensterelemente perforieren die pulverbeschichtete Metallfassade. Die LED-beleuchteten Fenster mit speziellen Streuglasscheiben wurden von Frener & Reifer eigens für das Gebäude entwickelt.



Das neue Durst Hauptquartier besticht durch seine skulpturale Form. Ein begehbare Hochgarten (links) verbindet den Neubau mit den bestehenden Produktionsgebäuden.



geschwungene pixel-fassade

Ikonographische Entwürfe in baubare Projekte zu überführen die auch technisch funktionieren, ist eine anspruchsvolle Aufgabe, die viel Know-how und Erfahrung aus anderen Großprojekten erfordert. In Brixen entstand ein Firmen-Hauptquartier, bei dem genau diese Aufgabe zu bewältigen war. Michael Fischnaller und Gerhard Ploner von Frener & Reifer schildern das Projekt.



Bilder: Frener & Reifer, Brixen



Die Montage erfolgte gerüstlos. Nahezu alles wurde über Hubsteiger oder Scherenbühnen montiert. Das Stahl-Tragwerk des Dachoberlichtes wurde im Werk vorgefertigt und vor Ort zusammengeschweißt.

» durch die aufteilung der dachverglasung in dreiecks-segmente, gelang es geometrie sowie bauphysikalische anforderungen in einklang zu bringen.«

Vom Brennerpass kommend öffnet sich das schmale Eisacktal nahe Brixen in einen weiten, grünen Talkessel. Schon von weitem fällt der Blick auf den elegant geschwungenen Neubau für das Durst Headquarter der Südtiroler Architekten Patrik Pedò und Juri Pobitzer von Monovolume, das durch seine Metallfassade mit pixelartig angeordneten und in unterschiedlichen Farben leuchtenden Fensterelementen besticht.

Flach schwebender Flügel

Der ikonische Entwurf des Siegerprojektes überzeugt mit einem flach schwebenden Flügel, der sich zu einem 35 Meter hohen Turm emporschwingt. Er geht zurück auf einen vom Südtiroler Architekten Othmar Barth in den 60er Jahren entworfenen Masterplan für das bestehende Werksgelände, der damals nur in Teilen umgesetzt werden konnte.

Wie eine Klammer umspannt der Neubau die Produktionshallen und nimmt auf 5.700 m² das neue Kundenzentrum, Büros für 142 Mitarbeiter und den Durst Campus mit Schulungs- und Konferenzräumen auf.

Komplexe Fassadengeometrie

Mit einem parametrischen Basismodell, das die verschiedenen Fassaden-Geometrien in Geraden, Bögen und Splines aufteilte, näherten sich Frener & Reifer möglichst entwurfsgetreu dem organisch geschwungenen Geometriewunsch der Architekten. Nach der finalen Definition der Flächen und Fugen wurde eine Hülle entwickelt, die vorwiegend aus einer pulverbeschichteten Metallfassade aus pixelartig angeordneten, beleuchteten Fensterelementen besteht.

Die Hauptfassade geht über in eine Dachverglasung mit einer Spannweite von mehr als 13 Metern. Die Stahl-Glasdachkonstruktion besteht aus unterschiedlichen, teilweise dreieckigen Isolierglasscheiben. Hofseitig wurde eine Pfosten-Riegel Glasfassade realisiert. Dort verbindet eine 15 Meter lange, freitragende Brücke aus Stahl und Glas den Neubau mit dem Bestand.

Im Erdgeschoss wurde Pfosten-Riegel Konstruktion verbaut. Spektakulär ist auch der Turm-Abschluss, dort wurden sechs Meter hohe, gebogene Isolierglasscheiben eingesetzt.

Eigenanfertigung und millimetergenaue Montage

Insgesamt wurde die Fassade in sechs Hauptlose und diese wiederum in Unterlose mit jeweils zirka 30 bis 40 Paneel-Elementen gegliedert. Jedes Paneel-Element mit zwei Fenstern besteht im Schnitt aus 60 Einzelteilen. Die vollständige Metallfassade umfasst damit über 1.000 Baugruppen, die aus über 60.000 unterschiedlichen Einzelteilen zusammengesetzt wurden.

Die Stahlbetonkonstruktion des Rohbaus, wurde mit einem 3D-Laser-Scan vermessen und in das 3D-Modell des Fassadenbauers integriert. Daran wurde die Tragkonstruktion aus Brettstichholz montiert, an welche die Metallfassade mittels eigens entwickelter Aluminium-Strangpressprofile samt feuerverzinkter Sonderkonsolen millimetergenau befestigt werden konnte. Der Abstand zwischen Holz-Tragwerk und Metallfassade variierte dabei zwischen 300 und 1.800 Millimeter.

Die Oberfläche mit Zukunft.

Individualisierbar.
Nachhaltig.
Wirtschaftlich.

Duraflon gratuliert
der Fassadentechnik
zum 25. Jubiläum!

Da die komplexe Geometrie des Bau eine Gerüststellung nicht zugelassen hätte, erfolgte die Montage gerüstlos. Nahezu alles wurde über Hubsteiger oder Scherenbühnen montiert - bei Wind und Wetter in einer Höhe von 35 Metern.

Dachoberlicht - von der vertikalen in die horizontale

In nur anderthalb Jahren planten, fertigten und montierten die Spezialisten von Frener & Reifer die komplexe Geometrie aus sieben verschiedenen Fassadentypen. Die Dachoberlicht-Verglasung musste ähnliche Planungsphasen wie die Fassaden durchlaufen.

Für sie hatten die Architekten eine nur schwer realisierbare Dachgeometrie vorgeben. Um die komplexe Form bauen zu können, wurde sie funktionell und geometrisch von Frener & Reifer neu entwickelt (siehe Interview nächste Seite).

Auch die Montage des Stahl-Tragwerks für das Dachoberlicht war anspruchsvoll. Das Tragwerk wurde im Werk vollständig vorgefertigt, am Boden der Baustelle in fünf große, jeweils zehn Tonnen schwere Segmente zusammenschweißt und dann mit einem Mobilkran an den Montagebestimmungsort gehoben. Komplexe Details, die für Frener & Reifer Herausforderung und Ansporn zugleich sind - hier trifft italienische Leidenschaft auf deutsche Detailtreue.

Schlagwortsuche auf www.fassadentechnik.de

Architektur, Bauphysik, Building Information

Modeling, Dächer, Entwässerung, Fenster, Montageplanung, Parametrische Planung, Planung



WI.com, Spangenberg / Architektur: Bieling Architekten AG, Hamburg · Berlin · Kassel

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

Diese Duraflon®-Oberfläche wurde von HD Wahl lackiert.



DURAFLON®
PREMIUM. GREEN.

Welche Leistungen hat Frener & Reifer zur Realisierung des ikonographischen Entwurfs des Durst Headquarters beigetragen?

Frener & Reifer war für das Gesamtpaket „Fassade“ von der technischen Lösungsentwicklung über Ausführungsplanung, Montageplanung und Eigenanfertigung bis hin zu Transport, Montage und Projektleitung zuständig. Der Auftrag für die Fassade umfasste zirka 7.000 m² davon:

- + 2.800 m² Metallaußenfassade aus pulverbeschichteten Aluminiumblechen mit 850 LED beleuchteten Fensterelementen in verschiedenen Größen
- + 1.800 m² Brettschichtholzkonstruktion als tragendes Fassadenelement
- + 842 m² Dachverglasung aus zirka 250 unterschiedlichen, teilweise dreieckigen Isolierglasscheiben
- + 1.100 m² Erdgeschoss Pfosten-Riegel Fassade
- + 1.250 m² facettierte Pfosten-Riegel Hoffassade Gebogene Ganzglas-Fassade im sechsten Obergeschoß
- + Diverse Schiebetüren und eine automatische Schiebetür, eine Drehtür
- + Oberlichtverglasungen sowie eine Stahl /Glas-Verbindungsbrücke

Sie haben sowohl die Metallfassade, die Glasfassaden und auch das Dachoberlicht gefertigt. Wie vereinfacht diese „Alles-in-einer-Hand“ Strategie das Bauvorhaben?

Es war technisch und wirtschaftlich sinnvoll, die vollständige hochkomplexe Fassade an ein Unternehmen zu vergeben, das über das Wissen verfügt, alle Sonderkonstruktionen zu planen, zu fertigen und zu montieren. Das große Fassaden Know-how von Frener & Reifer in Kombination mit der unmittelbaren Nachbarschaft zum Brixner Unternehmen Durst und den damit verbundenen kurzen Wegen war von großem Vorteil.

Die Schnittstellen zwischen den Gewerken konnten durch die Komplettvergabe minimiert werden. Mehr Flexibilität und kurzfristige Anpassungen wurden dadurch möglich.

Bei Schrägdach- und Dachverglasungen spielt die Entwässerung eine entscheidende Rolle für die Haltbarkeit der Konstruktion. Können Sie Ihre Lösungen bei diesem Projekt erläutern?

Für die Dachoberlicht-Verglasung hatte der Architekt eine nur schwer realisierbare Dachgeometrie vorgeben. Zwar wurde simuliert, wie die Glasfassade von der Horizontalen in eine vertikale

Fläche übergehen sollte, wie das allerdings technisch mit flachen Glasscheiben funktionieren sollte, wusste man anfangs noch nicht. Um die komplexe Glas-Oberlichtverglasung bauen zu können, musste sie funktionell und geometrisch neu entwickelt werden. Durch die Aufteilung der Dachverglasung in Dreieckssegmente, gelang es schlussendlich die Geometrie sowie die bauphysikalischen Anforderungen in Einklang zu bringen.

Die standardisierte vertikale Fassadenentwässerung musste mit einem horizontalen Dachentwässerungssystem kombiniert werden, da das Dachoberlicht fließend von einer vertikalen Glasfassade in eine horizontale Dachkonstruktion übergeht.

Die Entwässerung in den Griff zu bekommen, war eine weitere technische Leistung von Frener & Reifer. Diese Aufgabe konnte nur gelingen, da in den vergangenen Jahren bereits sehr viel Erfahrung aus Vorgängerprojekten gesammelt werden und daraus die Details für die Anschlüsse ableitbar geleitet werden konnten.

Das Entwässerungskonzept erfolgte auf vier Ebenen und wurde speziell für diese Konstruktion entwickelt. Das heißt die horizontalen und diagonalen Riegel, wurden über zwei unterschiedliche Ebenen in das jeweilige Pfostenprofil entwässert (Ebene 3), welches wiederum in die primäre vierte Entwässerungsrinne mündete.

Bei der Metallfassade kamen plane, einfach und mehrfach gekrümmte Elemente zum Einsatz. Zudem wurden Fenster und LED-Beleuchtung integriert. Können Sie den Herstellungsprozess erläutern?

Zu Beginn wurden die ersten Leitdetails der Fassade entwickelt und aufgezeichnet. Darauf basierend wurde ein Muster im Maßstab 1:1 von einem Regeldetail gebaut. Es handelte sich um ein primäres Teilstück der Metallpaneel-Fassade bestehend aus vier Elementen mit acht Fenstern. Das Muster zeigte auch Blechstöße und Entwässerungsprofile.

Dieses Muster wurde technisch final entwickelt und dann in der hausinternen Produktion gefertigt und auf seine Funktion geprüft. In mehreren Tests wurde die Biegung der Profile und Bleche untersucht. Es wurde überprüft ob die Fugen übereinstimmen und ob die Oberfläche optisch dem Designentwurf des Architekten entspricht. Das Muster wurde schließlich vom Architekten und Bauherren begutachtet und freigegeben.

Nach einigen kleineren Justierungen, in denen die Regeldetails nach den Erkenntnissen aus dem Muster optimiert wurden, konnte die Detailplanung der gesamten Fassade weitergeführt werden. Sie erfolgte parallel zur Planung der Glasfassaden. Sobald die Detailplanung von einem Bereich abgeschlossen und vom Kunden

Michael Fischmaller war technischer Projektverantwortlicher beim Projekt Durst. Seit 2007 ist er bei Frener & Reifer als technischer Verantwortlicher für mehrere große Fassadenbauprojekte tätig.



»...ausgehend von der Grundidee wurden neue, berechenbare Flächen kreiert...«

und Architekten freigegeben worden war, konnte mit der Werkstattplanung begonnen werden.

Vor dem Zusammenbau der Elemente wurden die digitalen Daten zu den verschiedenen Bearbeitungsmaschinen gesendet, wo die einzelnen Rohbauteile automatisiert vorgefertigt wurden. Die verschiedenen Einzelteile konnten im nächsten Schritt im Werk von Frener & Reifer in Brixen zusammengebaut werden. Die Fensterelemente mit Streuglasscheiben für die bauseitige LED Beleuchtung, wurden schließlich auf die fertig zusammengebauten Metallpaneele aufgebaut. Die LED-Beleuchtung wurde dann in die Rahmen integriert und in der Werkstatt vormontiert.

Die Fertigung der Paneele erfolgte zu 100 Prozent im Werk von Frener & Reifer in Brixen. Das hatte den Vorteil, dass die Qualitätskontrolle direkt im Werk erfolgen konnte.

Ein Panel Element der Metallfassade mit zwei Fenstern bestand im Schnitt aus 60 Einzelteilen. Die vollständige Metallfassade besteht aus über 1.000 Baugruppen, welche aus über 60.000 unterschiedlichen Einzelteilen zusammengesetzt wurden.

Kam bei diesem Vorhaben BIM zum Einsatz? Warum/Warum nicht?

Nein, nicht direkt, jedoch wurde die Planung in Anlehnung an BIM folgendermaßen realisiert:

1. Das 3D-Flächenmodell des Architekten basierte auf nicht unformen rationalen B-Splines (mathematisch definierte Kurven). Sie stellten den Geometriewunsch des Architekten dar. Ausgehend von dieser Grundidee wurden von Frener & Reifer neue, berechenbare Flächen kreiert. Immer mit dem Ziel diese möglichst entwurfsgetreu zu realisieren, wurde eine parametrische Logik hinter die einzelnen Flächen gelegt. Das heißt die verschiedenen Fassaden-Geometriebereiche wurden in Geraden, Bögen und Splines aufgeteilt. Dadurch konnte ein parametrisiertes Basismodell im 3D Programm erstellt werden.

2. Die ursprüngliche Geometrie des Architekten zeigte einen homogenen Körper ohne Fugen. Nach finaler Definition der Flächegeometrie war es möglich, das Fugenbild festzulegen. Durch das technische Know-how und der Erfahrung von Frener & Reifer aus vorangegangenen Projekten in diesem Bereich, wurde schnell deutlich, wo die Fugen am besten eingefügt werden mussten und wie sie dem Gebäudeentwurf des Architekten entsprechend, realisiert werden konnten. Frener & Reifer legte das vollständige Fugenbild über ein Raster fest und definierte in diesem Zusammenhang unterschiedliche Fassadenbereiche: planare Bereiche, einfach gekrümmte Bereiche und mehrfach gekrümmte Bereiche.

interview

Gerhard Ploner leitet seit 2019 als Chief Operations Officer (COO) das operative Geschäft bei Frener & Reifer. Zugleich ist er Senior Vice President. Seit 2006 arbeitet Ploner in verschiedenen Führungspositionen bei dem Südtiroler Unternehmen.



© BECKER LACOUR

DIÖZESANMUSEUM ST. AFRA,
AUGSBURG, ISOshade® RS 80
B 2.230 x H 6.350 x T 241 mm

ISO shade®

ISOLIERGLAS MIT INTEGRIERTEM SONNENSCHUTZ

- Einsatzelement für alle Fassadensysteme
- Geprüftes Bauelement
- Vor Witterungseinflüssen geschützter Sonnenschutz
- Kontrollierter Tageslichteintrag
- Wartungsarm über den Lebenszyklus



Bild: CADMAN

Fassadenbegrünung an Hochhäusern stellt besondere Anforderungen. Nach unserem Überblicksartikel in der aktuellen Ausgabe widmet sich unser Autor den besonderen Anforderungen dieser Bauaufgabe in der kommenden Ausgabe.

Die nächste Ausgabe von **fassadentechnik** erscheint im November 2019



Ein Gebäudetypus, zwei Projekt von drei Architekturbüros zum Thema Klinkerfassade stellen wir in der kommenden Ausgabe einander gegenüber. Im niederländischen Delft und in Münster sind die beiden Bildungsbauten verortet.

Bild: Stefan Müller

Schutz und Sicherheit mit Bauchemie – das ist die Erfolgsformel für dauerhaft funktionsfähige Fassaden. Aber welches Produkt? Für welchen Fassadentypus? Für welchen Funktionserhalt? Antworten finden Sie im Artikel der kommenden Ausgabe.



Bild: Rolf Kuhl



Schiefer ist hochwertig, natürlich und modern, wie das Beispiel einer Fassade am neu gestalteten Frankfurter Römer zeigt.

Bild: Rathschek

Mit den Mitteilungen des Verbandes für Fassadentechnik e.V. - Ganzheitliche Technik der Gebäudehülle (VFT), Frankfurt, Main. Die Mitglieder des VFT erhalten die Fassadentechnik im Rahmen ihrer Verbandsmitgliedschaft

Herausgeber
Kirsten Jung, Martin Jung

Chefredaktion
Martin Jung (v.i.s.d.P.)

Verlagsleitung
Kirsten Jung, Telefon: +49(0)40 46 06 33 94
E-Mail: anzeigen@fassadentechnik.de

Anzeigenverkauf und Mediaberatung
Martina-Stefanie Weiss,
Telefon: +49(0)40 54 80 36 23,
E-Mail: martina.weiss@fassadentechnik.de

Redaktion
Dipl.-Ing. Franz Lubinski (LU)
Sabine Natebus
Marie Nürnberg
Telefon: +49(0)40 54 80 36 21
E-Mail: redaktion@fassadentechnik.de

Redaktionsbeirat
Hans-Dieter Hegner, Stefan Hofmann, Hugo Philipp,
Steffen Szeidl, Alexander Zylla

Leser Service
Verena Pescht, Telefon: +49(0)40 54 80 36 22
E-Mail: abo@fassadentechnik.de

Sonderausgaben sind im Abonnementpreis enthalten. Jahresaboppreis: Inland Euro 87,- einschließlich Versandkosten und Mehrwertsteuer, europäisches Ausland Euro 95,- einschließlich Versandkosten ohne Mehrwertsteuer, nicht-europäisches Ausland Euro 99,- einschließlich Versandkosten ohne Mehrwertsteuer

Mitgliedschaften
Der Cubus Medien Verlag ist Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW)
ISSN 0948-1214



Der Cubus Medien Verlag ist Mitglied im Architekten- und Ingenieurverein Hamburg (AIV)



Verlagsrepräsentanz Dubai
Manuela Biedenkopf
Telefon: +971-50-655 76 07

Anzeigenpreisliste
22, gültig ab 1. Januar 2017

Layout, ArtDirection
kuhl marketingtools, Rolf Kuhl, Köln

Druck
Bösmann Medien und Druck GmbH & Co. KG,
Detmold

Verlag
Cubus Medien Verlag GmbH
Geschäftsführung:
Kirsten Jung, Martin Jung
Knauerstraße 1, D-20249 Hamburg
Telefon: +49(0)40 54 80 36 22
Telefax: +49(0)40 28 09 67 52
E-Mail: cubus@fassadentechnik.de
www.fassadentechnik.de

Die mit den Verfasseramen oder -kurzzeichen gekennzeichneten Artikel geben lediglich die persönliche Meinung des Autors wieder; sie stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion oder der kooperierenden Verbände dar. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Erfüllungsort und Gerichtsstand Hamburg

