

Das Magazin von Jansen Steel Systems | Ausgabe 2.2021

SCALE. ■

BAUEN MIT STAHL + STIL

Sicherheit

Graz Herausragend vereint

Paris Mit Sicherheit schöner shoppen

Fachbeitrag Cyberkriminalität

Cazis Tigne Vollzugsanstalt mit Weitsicht

Brüssel Sicherheit auf höchster Ebene

Fachbeitrag Kompetenzzentrum Gebäudehülle

Eskişehir Offen für neue Sichtweisen

Madrid Beschützt und beschattet

Dornbirn Messeportal mit Signalwirkung

JANSEN



Editorial

Sicherheit, geprüft und zertifiziert

Was als sicher gilt, mag landesspezifischen Normen unterliegen; subjektiv wird Sicherheit jedoch von jedem Einzelnen von uns unterschiedlich wahrgenommen. Menschen erachten Sicherheit als ein Grundbedürfnis und suchen Rückzug und Geborgenheit in Gebäuden, in einer Stadt, in ihrer Umgebung. Sicherheit wird generiert durch zeitlose Lösungen, die über Generationen hinweg sowohl objektive (Brand-, Einbruch-, Durchschuss- oder Explosionsschutz) wie auch subjektive (Klarheit, Helligkeit, Orientierung, etc.) Bedürfnisse umsetzen.

Mit Schweizer Präzision erfüllt Jansen höchste Ansprüche an Sicherheit und Qualität und setzt unverkennbare Designakzente durch eine ebenso klare wie filigrane Formensprache. Kein anderes Material trägt gewissermassen mit „Leichtigkeit“ eine so grosse Last. Stahlprofil-systeme bieten ein Maximum an Designfreiheit. Sie sind unübertroffen in ihrer Lebensdauer und prägen auf lange

Sicht das Erscheinungsbild zeitgenössischer Architektur. Gleichzeitig positionieren sie sich in einer breiten Palette sicherheitsrelevanter Themen.

Vor diesem Hintergrund widmet sich die aktuelle Ausgabe unseres Magazins SCALE dem Thema „Sicherheit“. Realisierte Projekte aus unterschiedlichen Ländern belegen, dass sich auch ausgefallene Entwürfe mit Stahl-systemen realisieren lassen – selbst dann, wenn die Objekte hohe sicherheitstechnische Anforderungen erfüllen müssen, wie es bei einem Parlamentsgebäude, einer Justizvollzugsanstalt, einem Museum oder einer Bank regelmässig der Fall ist. Spannende Fachbeiträge renommierter Experten – beispielsweise zum Thema „Sicherheit im Internet“ oder als Einblick in die Fassadenprüfung – runden den Inhalt ab. Insbesondere die Sichtweise eines blinden Alpinisten auf das Thema Sicherheit wird auch dem einen oder anderen Leser die Augen öffnen.

Inspirierende Lektüre wünscht Ihnen

Ihre SCALE-Redaktion

INHALT

- 01 Editorial
- 02 Inhalt
- 04 Aktuell
- 06 **Universitätsbibliothek Graz, A: Herausragend vereint**
- 11 **La Samaritaine Paris, F: Mit Sicherheit schöner shoppen**
- 16 Exkurs: Tragfähigkeit transparenter Flächen
- 20 **LALO Antwerpen, B: Maximierung des Minimalen**
- 23 Fachbeitrag: Cyberkriminalität
- 26 **Justizvollzugsanstalt Cazis Tignez, CH: Vollzugsanstalt mit Weitsicht**
- 30 **Europa-Gebäude Brüssel, B: Sicherheit auf höchster Ebene**
- 35 Fachbeitrag: Schutz vor Einbruch, Beschuss und Explosion
- 38 Fachbeitrag: Kompetenzzentrum Gebäudehülle
- 41 **Karel du Jardinstraat Amsterdam, NL: Nachhaltig Bauen im Bestand**
- 45 **Haus der Wirtschaft Nürnberg, D: Geklebtes Brandschutzmosaik**
- 46 **OMM Odunpazarı Museum für Moderne Kunst Eskişehir, TR: Offen für neue Sichtweisen**
- 52 Interview: Blind nach ganz oben
- 55 **Carlebach Synagoge Lübeck, D: Raum für die jüdische Gemeinde**
- 58 **Banco Santander Madrid, E: Beschützt und beschattet**
- 64 **Messe Dornbirn, A: Messeportal mit Signalwirkung**
- 67 Nachwort: Wandel im Fluss der Zeit
- 68 Ausblick
- 69 Impressum



Lesen Sie SCALE online: scale.jansen.com

Titelbild: Knallrot ist das neue, repräsentative Foyer der Messe Dornbirn. Raumhoch verglaste Öffnungen leiten von hier aus durch die Abfolge der Hallen. Um den steigenden Anforderungen an einen solchen Veranstaltungsort – speziell im Bereich Sicherheit – gerecht zu werden, modernisiert die Messegesellschaft ihre Anlagen schrittweise. Für die stark frequentierten Erschliessungsbereiche wählte sie die Brandschutztüren Janisol C4 EI60.

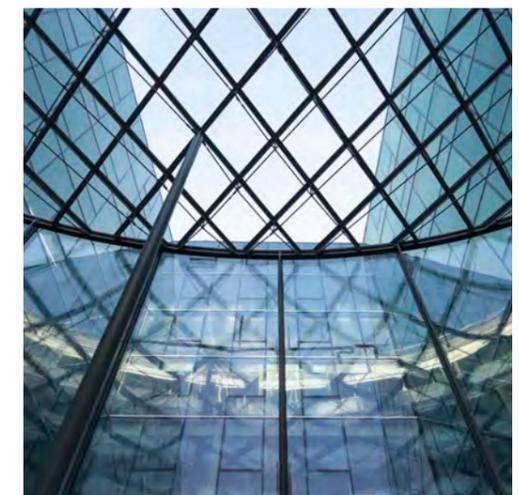


06

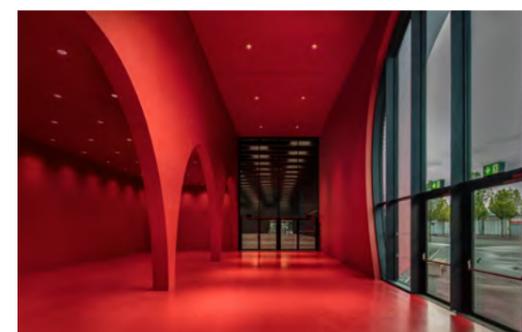


58

52



11



64

AKTUELL



Janisol Arte 2.0 bis RC2

Ab sofort lassen sich mit Janisol Arte 2.0 ein- und zweiflügelige Drehfenster, nach innen oder aussen öffnend, sowie Kippfenster mit durchgehendem Einbruchschutz bis RC2 fertigen.

Das äusserst schlanke Profilsystem wurde beim gbd Dornbirn gemäss DIN EN 1627 erfolgreich geprüft. Janisol Arte 2.0 RC2 ist die konsequente Weiterentwicklung der Stahlprofilserie für feingliedrige Fenster. Die zweite Generation von Janisol Arte wartet mit Profilen in Edelstahl sowie wetterfestem Stahl (Corten) auf. Die integrierte Dichtungsnute vereinfacht und beschleunigt die Verarbeitung. Die grosse Vielfalt an Öffnungsarten eignet sich hervorragend für die Sanierung historischer Fenster, aber auch für den modernen Wohnungsbau. Mit den schmalen Profilsichtsbreiten von lediglich 25 beziehungsweise 40 Millimetern bei Festverglasungen und einer Bautiefe von 60 Millimetern können feine und dennoch stabile Konstruktionen mit einem hohen Glasanteil und hoher Wärmedämmung realisiert werden.

jansen.com/arte2-0



Jansen und BIM

Building Information Modeling (BIM) erlaubt die durchgängige Planung und gemeinsame Nutzung digitaler Bauwerkmodelle über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes hinweg – von der Planung über die Ausführung und den Betrieb bis hin zum Rückbau. Die Vorteile sind vielfältig: BIM ermöglicht eine Optimierung der Schnittstellen zwischen verschiedenen Fachgebieten, reduziert Fehlplanungen und bietet mehr Sicherheit in der Kostenschätzung bei Ausschreibungen durch eine automatisierte Mengenermittlung der Bauteile. Für den weiteren Gebäudelebenszyklus können die Modelle der Planung direkt ins Facility Management übernommen werden und erleichtern so die Instandhaltung oder Umbauten. Als Stahl-Systemlieferant unterstützt Jansen Architekten und Planer bereits ab der ersten Phase ihrer Konzeption, Planung und Spezifikation mit einem umfangreichen Sortiment an BIM-Modellen aus dem Fenster-, Türen- und Fassadenbereich. 2019 wurde das Unternehmen von der Jury des Architect's Darling Award als bester Anbieter von BIM-Modellen mit „Gold“ ausgezeichnet.

jansen.com/bim



Buchtipp

„Sicherheit und Risiko“ versammelt die wichtigsten Stimmen der sozial-, kultur- und humanwissenschaftlichen Disziplinen zum Umgang mit Gefahr im 21. Jahrhundert. Der Band aus der Reihe „Sozialtheorie“ des Transcript Verlags bietet eine Einführung in die Thematik und gibt Antworten auf die Frage nach dem Wandel unseres Verständnisses von Gefahr, Bedrohung, Unsicherheit und riskantem Verhalten.

„Auch wenn Sicherheit und Risiko auf den ersten Blick gegensätzliche Dispositionen bezeichnen, haben sie doch einen gemeinsamen Ursprung: die Begrenzung oder Vermeidung von Gefahr und die Abwehr von Bedrohung, [...]“ Die verschiedenen Aufsätze befassen sich mit theoretischen Perspektiven und aktuellen Bedrohungsszenarien.

Herfried Münkler, Matthias Bohlender, Sabine Meurer (Hg.): *Sicherheit und Risiko. Über den Umgang mit Gefahr im 21. Jahrhundert.* Transcript Verlag, Bielefeld 2010, ISBN 978-3-8376-1229-5.



EI30 VISS Fire: Erfolgreiche Brandschutzzertifizierung

Jansen hat die Brandschutzfassade VISS Fire einem erweiterten Prüfprogramm unterzogen: Ab sofort ist die thermisch getrennte Pfosten-Riegelkonstruktion zusätzlich zu 50 Millimetern auch mit 60 Millimetern Ansichtsbreite geprüft. Mit eingeschweisstem Flachstahl sind mit dem VISS Fassadensystem Glaslasten bis zu 1800 Kilogramm realisierbar. Die maximal zulässige Glasgrösse beträgt 2700 Millimeter Breite x 4600 Millimeter Höhe – immerhin ein Fläche von mehr als zwölf Quadratmetern. Damit lassen Konstruktionen mit VISS EI30 bezüglich der Glaswahl und Glasdimensionierung kaum noch Wünsche offen. Dass der Prüfbericht den Einbau von Janisol 2 Türen in VISS-Fassaden erlaubt, belegt einmal mehr die Kompetenz von Jansen im Bereich Brandschutz: Das Schweizer Systemhaus bietet geprüfte Komplettlösungen für die ganzheitliche Gestaltung von Fassaden, einschliesslich der Türen und Eingangsbereiche.

Während die EI30 Fassade dem Architekten mit einer Vielzahl geprüfter Glasvarianten, Glasgrössen und nicht zuletzt Eckverbindungen ein „Mehr“ an gestalterischen Möglichkeiten eröffnet, profitieren Verarbeiter von einem „Weniger“ an Komponenten. Beispielsweise fällt das Brandschutzlaminat im Bereich des Anpressprofils weg (es ist nur noch im Glasfals erforderlich) und auch die Palette an Tragankern wurde reduziert (sie können für mehrere Glasgrössen verwendet werden). Die optimierte Verarbeitung von VISS EI30 ermöglicht eine Zeit- und Kostenersparnis, die die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe stärkt. Verarbeitern bietet Jansen ausserdem ein umfassendes Schulungsprogramm, das auch eine Lizenzierung zur Verarbeitung der Brandschutzsysteme enthält.

AGENDA

Virtuelle Eventreihe 2021

2021 wird Jansen gemeinsam mit seinen Vertriebspartnern europaweit mit Architekten und Metallbauern in Diskussion gehen. Dies wird in Form von virtuellen und exklusiven physischen Events stattfinden. Dabei werden Produktneuheiten zur Gebäudesicherheit vorgestellt und die gesellschaftsprägenden Themen „Sicherheit“, „Digitalisierung“ und „Nachhaltigkeit“ in Form von Vorträgen, Podiumsdiskussionen und Workshops zu aktuellen Fragestellungen und Auswirkungen auf die Baubranche beleuchtet. Sollte COVID-19 das physische Produkterlebnis nicht zulassen, bietet Jansen ab 2021 in einem virtuellen Showroom eine digitale Alternative.

Aktuelle Events, mögliche Tour-Stops, detaillierte Informationen und Anmeldung unter:

jansen.com/2021

Herausragend vereint

Universitätsbibliothek Graz, A

Am Campus der Karl-Franzens-Universität Graz entstand eine eindrucksvolle Begegnungs- und Studierstätte: Die neue Uni-Bibliothek vereint stimmig Altes und Neues. Neben VISS Fassade sorgen diverse Türen und Fenster der Reihe Janisol für Schutz und Sicherheit.



Bildungsbauten prägen die Gesellschaft und ihre Zukunft, sie entscheiden mit über die Qualität des Lernens und Forschens. Wo sich anspruchsvolle Bildung mit entsprechenden architektonischen Gegebenheiten vereint, ebnet sich im Idealfall ein fruchtbares Feld für die Ausbildung zukunftsfähiger Persönlichkeiten.

Im Wissen um diese Zusammenhänge optimiert die Universität Graz ihre bauliche Infrastruktur kontinuierlich: Mit der Sanierung und Erweiterung der Bibliothek hat die Bundesimmobiliengesellschaft BIG als Bauherr eine repräsentative, zeitgemäss ausgestattete Bibliothek geschaffen, die modernsten Forschungsstandards gerecht wird. Zudem ist sie ein Paradebeispiel für die gelungene Kombination vermeintlicher Gegensätze: Historische Gebäude wurden um modernste Architektur ergänzt, Theorie trifft Praxis und Wissenschaft trifft Kunst. Die von der BIG beauftragte internationale Ausschreibung erfolgte im Frühling 2015. Am Wettbewerb beteiligten sich 35 Büros aus ganz Österreich sowie zwei aus Deutschland. Aus den fünf zugelassenen Projekteingaben wurde schliesslich der Vorschlag des Grazer Architekturbüros Atelier Thomas Pucher als Siegerprojekt ermittelt. Nach rund drei Jahren Bauzeit eröffneten am 26. September 2019 die Universität Graz und die BIG die neue Universitätsbibliothek.

Zentrum des Universitätscampus

Die Bibliothek erhielt durch die Umgestaltung ein völlig neues Aussehen, das vor allem durch den weit vorkragenden, zweigeschossigen Glasbalken geprägt wird. Dieser wurde auf den historischen Lesesaal aus dem Jahr 1895 aufgesetzt. Durch den Abriss des Zubaus aus den 1970er-Jahren wurde die historische und denkmalgeschützte Fassade an der Nordseite der Bibliothek freigespielt. Davor entstand ein grosser überdachter Platz. Dessen städtebauliche Wirkung auf diesen zentralen Bereich des gesamten Campus wurde von der Jury in ihrer Begründung des Entscheids besonders hervorgehoben.

Das neue Gebäude wird den Anforderungen einer Bibliothek des 21. Jahrhunderts gerecht. Es vereint unterschiedliche Baukörper, Funktionen, Räume und Stile zu einem homogenen Ensemble. Architekt Thomas Pucher verband zudem Bibliothek und Hauptgebäude mit einem transparenten Atrium und fügte das über Jahrzehnte gewachsene Konglomerat an Ergänzungen und Anbauten zu einem grossen Ganzen zusammen. Die Intention, die ursprüngliche Bibliothek und den historischen Teil des Gebäudes herauszuschälen, ist gelungen. Das Zusammenfügen der Gegensätze zwischen dem unter Denkmalschutz stehenden Bestand und dem Neubau dient den Besuchenden als Inspiration, während das Bibliotheksgebäude das neue Zentrum des Universitätscampus bildet. Das neue Atrium übernimmt die Funktion als Eingang- und Veranstaltungshalle und dient als zentraler Verkehrs-

knotenpunkt mit Zugängen aus dem Norden und dem Süden sowie vom Universitätshauptgebäude. Von hier aus gelangen die Studierenden sowohl in den Hörsaal als auch zu den Servicestellen der Bibliothek. Sie erreichen ausserdem die Benutzerarbeitsplätze im Lesesaal und in den neuen Obergeschossen im Glasbalken.

So sind erstmalig die Gebäudeteile mit mehr als 11.000 Quadratmetern zu einer Einheit zusammengewachsen. Dazu wurden in den vergangenen drei Jahren 4000 Kubikmeter Erde bewegt, 4200 Kubik Beton in Form gegossen, 400 Tonnen Stahl sowie 3500 Quadratmeter Glas verbaut. Die Investitionssumme belief sich auf rund 28 Millionen Euro.

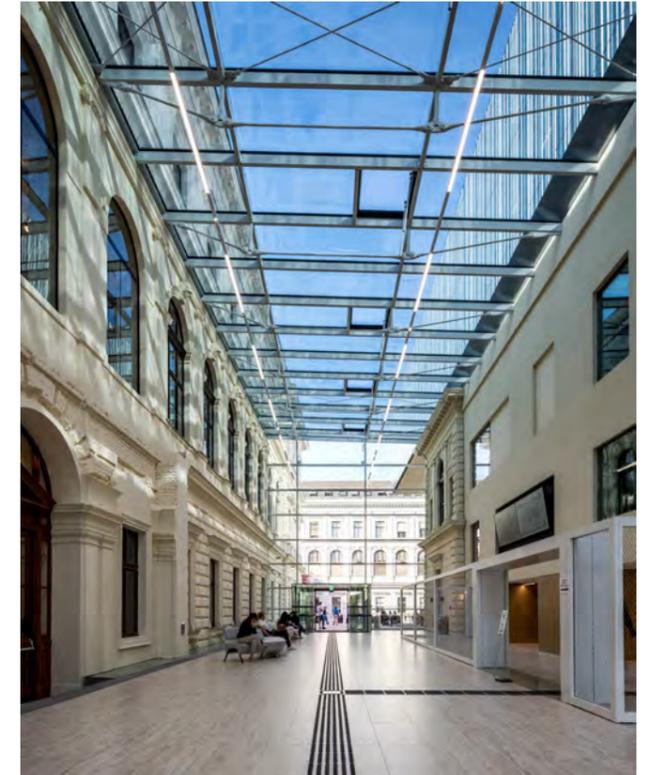
Sachliche Glasfassade

Der Neubau ist geprägt durch eine klare, sachliche Formensprache – und viel Glas. Dabei kamen diverse Profilsysteme von Schüco und Jansen zum Einsatz. So beispielsweise das Fassadensystem Jansen VISS Fassade, das sich hervorragend für hochwärmegeämmte Fassadenkonstruktionen mit Passivhauszertifikat für jede Anwendung eignet, sowohl bei Neubauten als auch beim Bauen im Bestand. Entsprechend den statischen Erfordernissen, den Scheibengrössen oder den Füllelementdicken können die technisch und wirtschaftlich optimalen Komponenten aus dem Systembaukasten ausgewählt werden.

Auf dem neuen Uni-Campus kamen auch die Brandschutztüren Janisol C4 EI60 und Janisol 2 EI30 zum Einsatz. Das hochwärmegeämmte System Janisol HI wurde für Türen und Fenster ohne Brandschutzzeigenschaften verbaut.

Für ein angenehmes Raumklima sorgen thermisches Glas nach dem neuesten Stand der Technik, Blendschutz und Belüftung. Auf nachhaltige Bauweise und ökologische Energieformen wurde grosses Augenmerk gelegt. Das Gebäude ist mit effizienter Wärmerückgewinnung und energiesparender LED-Beleuchtung ausgestattet, die sich am Tageslicht orientiert. Die 630 Quadratmeter grosse Photovoltaik-Anlage auf dem Dach des Gebäudes liefert seit Mai 2019 Energie fürs Universitäts-Stromnetz; sie produziert rund 180.000 Kilowattstunden Strom pro Jahr.

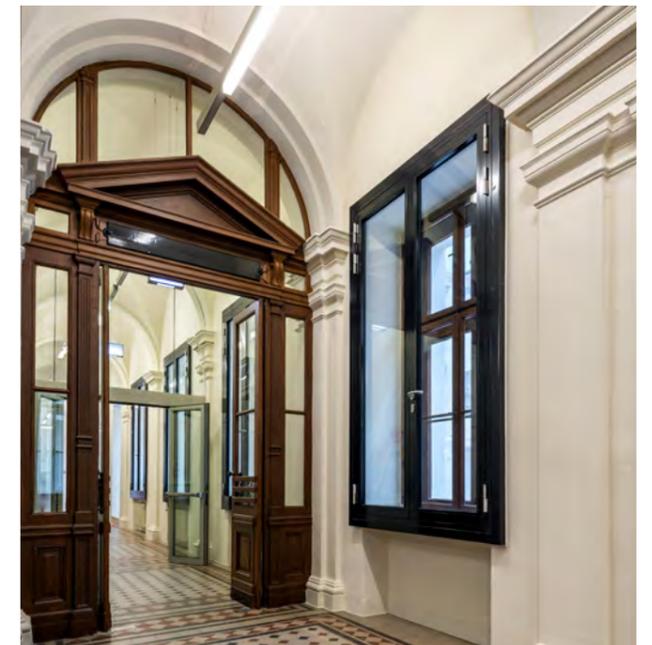
Christa Neuper, die Rektorin der Universität Graz, fasst die Qualitäten der neuen Bibliothek wie folgt zusammen: „Exzellente Wissenschaft braucht exzellente Infrastruktur. Die neue Universitätsbibliothek entspricht allen Anforderungen, die eine Bildungs- und Forschungsinstitution des 21. Jahrhunderts braucht. Dazu zählen attraktive Lernplätze, Zugang zu digitalen Medien und moderne Technik im Hörsaal – passend zum zukunftsweisenden Motto der Universität Graz: We work for tomorrow!“ (GB)

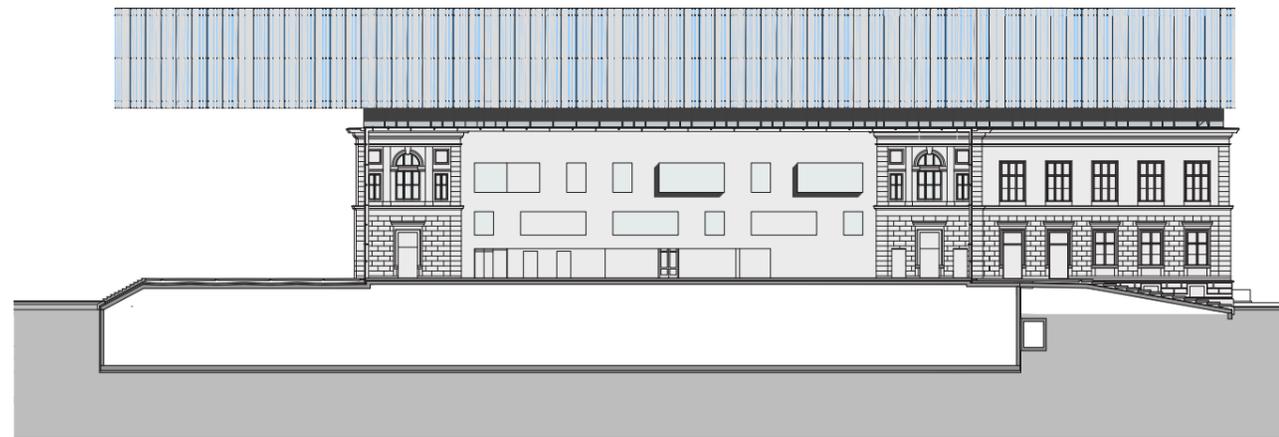


Ein transparentes Atrium aus dem Stahlprofilssystem Jansen VISS Fassade verbindet Bibliothek und Hauptgebäude der Universität neu zu einer Einheit.

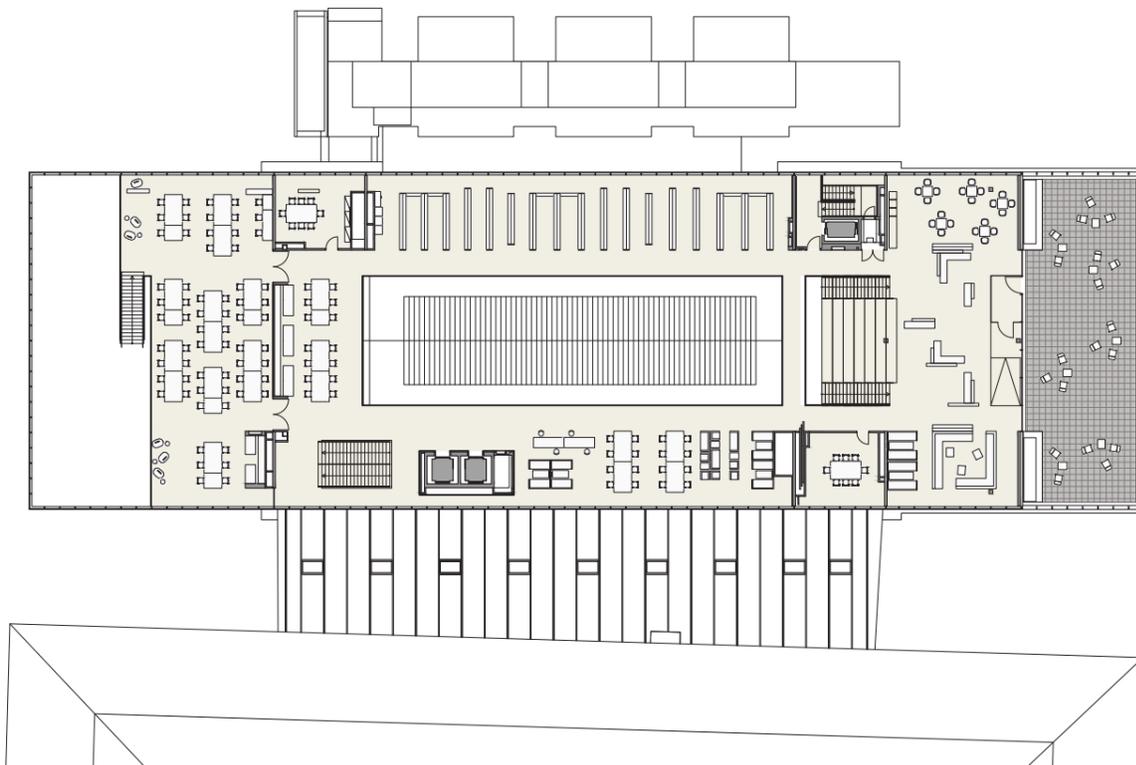


Für Türen und Fenster wurde auf dem neuen Uni-Campus das hochwärmegeämmte System Janisol HI verbaut. Ebenfalls zum Einsatz kamen die Brandschutztüren Janisol C4 EI60 und Janisol 2 EI30.





Durch den weit vorkragenden, zweigeschossigen Glasbalken, der auf den historischen Lesesaal aus dem Jahr 1895 aufgesetzt wurde, erhielt die Bibliothek ein völlig neues Aussehen.



BAUTAFEL

Bauherr:

Universität Graz und die Bundesimmobiliengesellschaft (BIG), Graz

Architekten:

Atelier Thomas Pucher ZT GmbH, Graz

Metallbau:

Strabag, Wien; Ferroglas Glasbautechnik GesmbH, Hörsching

Stahlprofilssysteme:

Janisol HI, Janisol 2 EI30, Janisol C4 EI60, VISS Fassade

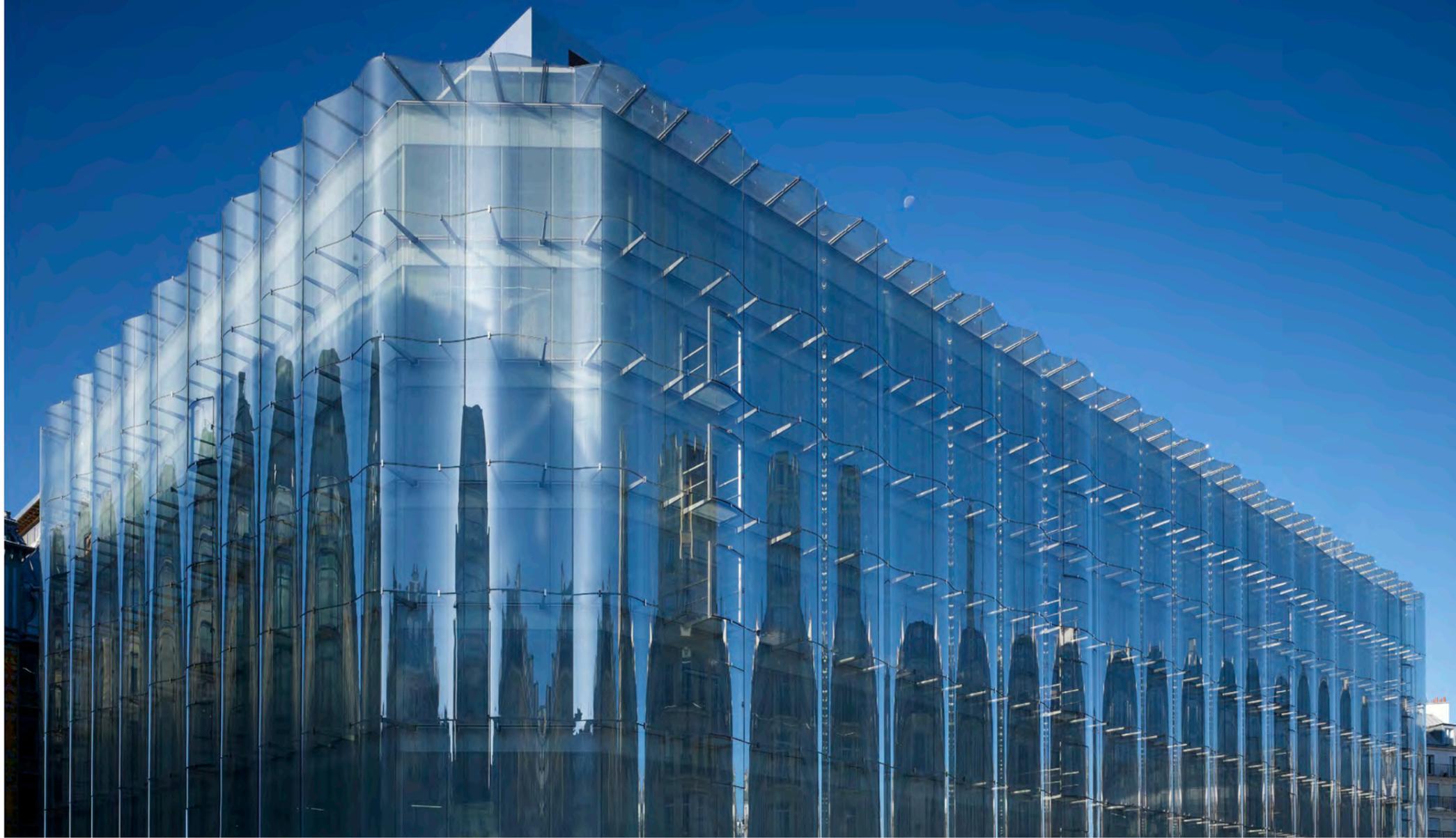


QR-Code: weitere Bilder

La Samaritaine Paris, F

Mit Sicherheit schöner shoppen

La Samaritaine, das einst grösste Warenhaus von Paris, wurde von Grund auf umstrukturiert. Die Um- und Erweiterungsarbeiten zielten auf eine Mischnutzung von Hotel, Büro- und Wohnflächen sowie merklich verkleinertem Kaufhaus ab. Bei letzterem sorgen überhohe Brandschutz-Pendeltüren für komfortablen Zugang und höchste Sicherheit.



Die Geschichte des legendären Kaufhauses im Herzen von Paris beginnt 1869, als der Krämer Ernest Cognacq nahe der Pont Neuf einen Laden eröffnete. In Erinnerung an eine bis 1813 dort installierte Wasserpumpe, deren Relief die Begegnung Jesu mit der Samariterin am Jakobsbrunnen darstellte, nannte er ihn „La Samaritaine“. Schnell entwickelte sich „La Samar“, wie die Pariser das Geschäft taufte, zum grössten Warenhaus der französischen Hauptstadt. Die Verkaufsfläche von zuletzt 48.000 Quadratmetern verteilte sich auf insgesamt vier Häuser. Das bekannteste davon dürfte das Magasin 2 sein, mit seinem prächtigen Jugendstilgebäude am Quai du Louvre (Architekt Henri Sauvage) und einem daran anschliessenden, etwas älteren Bauwerk (Architekt Frantz Jourdain), das sich bis zur Rue Baillet erstreckt. Auf der gegenüberliegenden Strassenseite der Rue Baillet entstand später das Magasin 4, das bis zur Rue de Rivoli reicht.

Mischnutzung in Top-Lage

Im Jahr 2001 erwarb der französische Konzern LVMH zunächst die Mehrheitsrechte an La Samaritaine, seit 2010 ist das weltweit grösste Unternehmen der Luxusgüterindustrie Eigentümer der gesamten Liegenschaft. Das Kaufhaus war jedoch schon 2005 aus sicherheitstechnischen Gründen geschlossen worden. Im Rahmen der Sanierung hat LVMH nun eine Mischnutzung realisiert, bestehend aus einem Warenhaus mit einer Verkaufsfläche von nur noch 20.000 Quadratmetern, einem Luxushotel in den oberen Etagen des denkmalgeschützten Sauvage-Baus, 15.000 Quadratmetern Bürofläche, 96 Wohneinheiten und einer Kindertagesstätte. Mit dem Umbau des Jugendstilgebäudes in ein Hotel wurde der französische Architekt Edouard François beauftragt; den Neubau auf dem Grundstück des einstigen Magasin 4 entwarfen SANAA. Das japanische Architektenduo war kurz zuvor für seine

ebenso „grazilen wie kraftvollen“ sowie „klaren und fließenden“ Entwürfe mit dem Pritzker-Preis ausgezeichnet worden. Für die Fassade des Neubaus entwickelten SANAA eine schlichte Lösung aus gewelltem Glas – ein Vorschlag, der im wahrsten Sinne des Wortes „Wellenschlug“: Eine Klage der Denkmalschutzbehörde verzögerte die Bauarbeiten über Jahre. Erst in dritter und letzter Instanz wies der Conseil d'État sie ab.

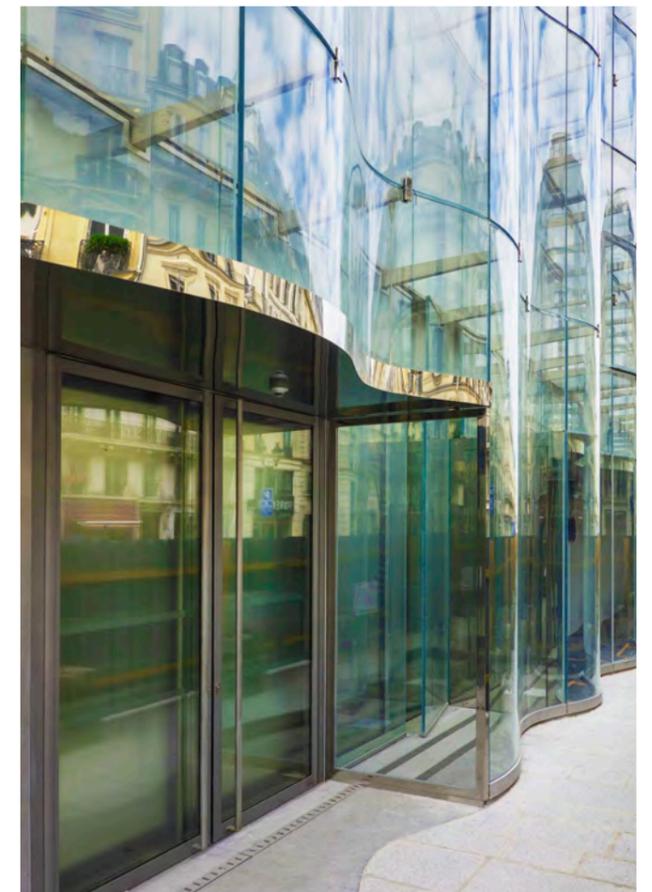
Überhohe Brandschutz-Pendeltüren

Die Planung und Realisation der Wellenglasfassade einschliesslich der dahinter liegenden thermischen Fassade verantwortete der Südtiroler Fassadenbauer Frener & Reifer. Da es kein Fassadensystem gibt, mit dem eine solch komplexe Konstruktion standardmässig realisiert werden kann, übernahm der Fassadenspezialist aus Brixen neben der Entwicklung der technischen Lösung einschliesslich



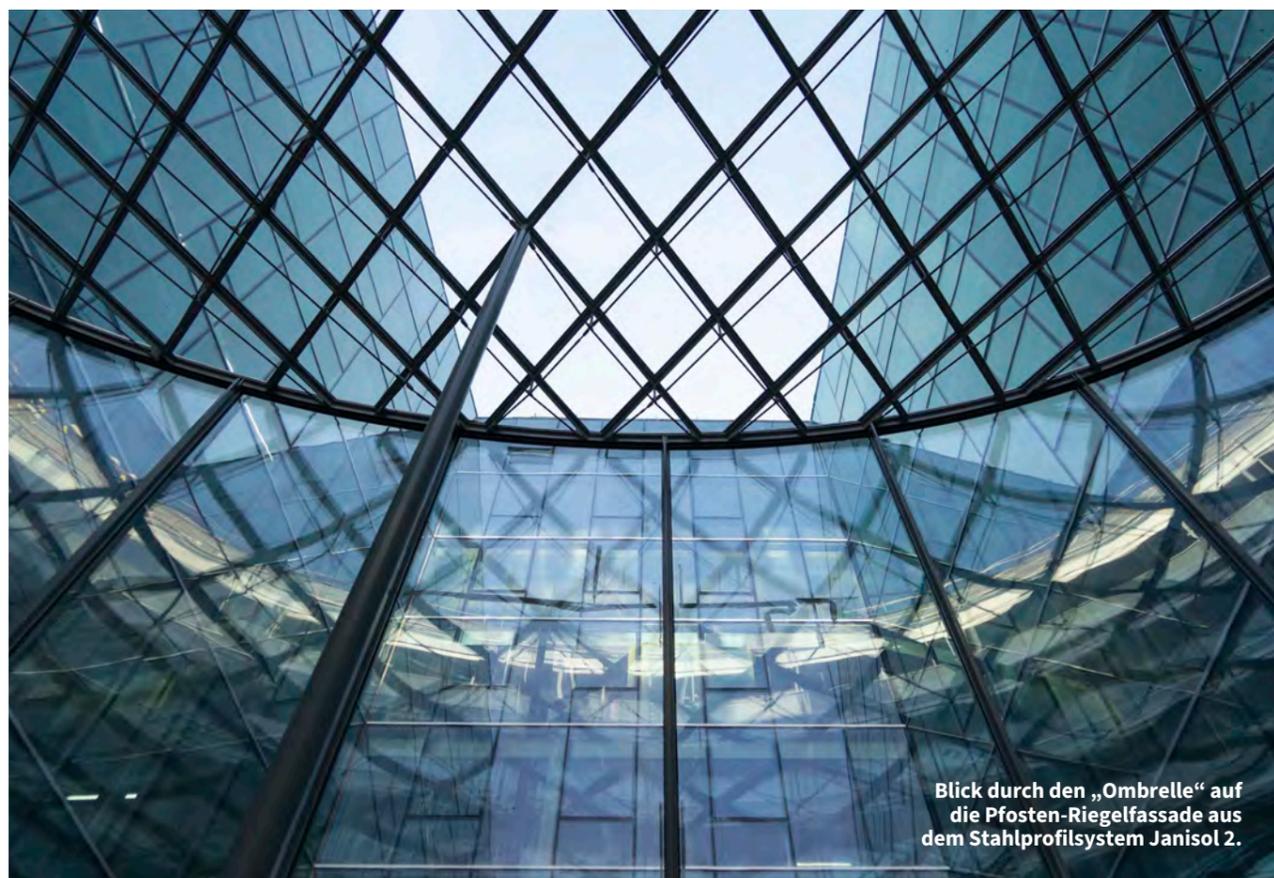
Für die Fassade entwickelten SANAA eine schlichte Lösung aus gewelltem Glas – ein Vorschlag, der im wahrsten Sinne des Wortes „Wellenschlug“: Eine Klage der Denkmalschutzbehörde verzögerte die Bauarbeiten über Jahre.

Im Bereich der Wellenglasfassade führen elf zweiflügelige Pendeltüren ins Erdgeschoss des neuen Kaufhauses. Jansen entwickelte sie in enger Zusammenarbeit mit Frener & Reifer als überhohe (3,30 m) Brandschutztüren auf der Basis des Stahlprofilsystems Janisol 2 (E130).





Den „Dôme“ im Jourdain-Bau, ein gewölbtes Glasdach von ca. 18 x 20 m, fertigte Frener & Reifer aus dem Stahlprofilssystem Jansen VISS.



Blick durch den „Ombrelle“ auf die Pfosten-Riegelfassade aus dem Stahlprofilssystem Janisol 2.

notwendiger Tests und der Projektierung die Rolle des Dirigenten, der das Zusammenspiel internationaler Firmen und Systemlieferanten für diese objektspezifische Sonderkonstruktion orchestrierte. Die Wellenglasfassade verläuft im Abstand von 0,30 bis 1,30 Metern vor der thermischen Fassade und fungiert als Sonnenschutz. Diesen bewirkt ein feines Raster aus unsichtbaren Punkten, die die Sonnenstrahlung reflektieren. Die Wellengläser sind mittels Tragarmen an nur vier Punkten der thermischen Fassade aus lasergeschweißten Edelstahlprofilen befestigt. An der thermischen Fassade wurden, je nach bauseitigem Erfordernis, Glastypeen verschiedener Hersteller verbaut. Das Erdgeschoss wird im Bereich der Wellenglasfassade durch Pendeltüren erschlossen. Die 3,30 Meter hohen Flügel, insgesamt 22 Stück, entwickelte Jansen in enger Zusammenarbeit mit Frener & Reifer auf der Basis des Stahlprofilsystems Janisol 2 als EI30 Brandschutz-Pendeltüren. Die überhohen Flügel sind äusserst leichtgängig: Mit nur geringem Druck können sie auch von älteren und schwächeren Personen einfach bedient werden.

Zusätzliche Glasdächer

Auch an anderer Stelle haben SANAA die Vorliebe Jourdain's für lichte Konstruktionen aufgegriffen und neu interpretiert. Dem bereits vorhandenen, denkmalgeschützten Glasdach, der „Verrière“, fügten die Architekten zwei weitere hinzu: den „Dôme“ im Jourdain-Bau, ein gewölbtes Rechteck von circa 18 x 20 Metern, und den „Ombrelle“, einen Glasschirm im Innenhof des Neubaus an der Rue de Rivoli. Die Abfolge der drei Atrien stellt die fussläufige, grösstenteils überdachte Verbindung zwischen dem Quai du Louvre und der Rue de Rivoli her. Die beiden neuen Glasdächer fertigte Frener & Reifer im innovativen Stahlleichtbau. Dass die Architekten keine sichtbaren Verbindungen akzeptierten, stellte die Fassadenspezialisten vor grosse Herausforderungen. Schliesslich wurden beide Glasdächer vollständig im Werk in Brixen vorgefertigt und in transportablen Elementen auf Tiefladern zur Baustelle gebracht, dort mittels Kran in Position gehoben und verschweisst. Für die Fertigung des „Dôme“ wählte Frener & Reifer das Stahlprofilssystem Jansen VISS. Die Bereiche mit Brandschutzanforderungen konnten mit VISS Fire optisch einheitlich ausgebildet werden, ohne dass ein Unterschied zu erkennen wäre. Gestalterisch, das heisst bezüglich der Dachform, ihrer Neigung und der Grösse der Gläser, bewegte sich der „Dôme“ im Rahmen der gegebenen Zulassung, so dass keine Prüfung im Einzelfall erforderlich war.

Minimierte Pfosten-Riegelfassade

Umso aufwendiger gestaltete sich die Herstellung der Fassaden im Innenhof des Neubaus an der Rue de Rivoli. Hier sollten gemäss dem Wunsch der Architekten die vertikalen Fugen trotz der Brandschutzanforderung EI30 möglichst unsichtbar sein. Die Herausforderung für

Frener & Reifer lag darin, eine Pfosten-Riegelfassade mit der optischen Anmutung einer Structural Glazing Fassade zu realisieren. Dies wurde mit der Serie Janisol 2 schliesslich erreicht – nach zahlreichen Brandschutztests mit verschiedenen Dichtungen, Befestigungssystemen und Glastypeen. Der Aufwand hat sich gelohnt: Mit ihren grossen Glasformaten und im regelmässigen Abstand integrierten Senkklapfenstern entsprechen die Innenhof-Fassaden dem Wunsch der Architekten nach einer schlichten und zurückhaltenden Gestaltung, die die notwendige Technik dezent verbirgt.

Rund 750 Millionen Euro hat LVMH nach eigenen Angaben in den Gebäudekomplex investiert. Bleibt die Frage, wann La Samaritaine wieder eröffnet – der ursprünglich für April 2020 angekündigte Termin wurde wegen der Corona-Pandemie kurzfristig verschoben. Bis zum Jahr 2021 könne es dauern, mutmasst die Zeitung Le Monde, bis das Kaufhaus seinen Betrieb aufnimmt. Und auch die Mieter der Büros und der Wohnungen sowie alle, die ungeduldig auf die Eröffnung des Sternehotels „Cheval Blanc“ warten, müssen sich wohl noch einige Zeit gedulden. (AMR)

BAUTAFEL

Bauherr:

LVMH Moët Hennessy – Louis Vuitton SE, Paris

Architekten:

Edouard François, Paris; SANAA (Sejima And Nishizawa And Associates), Tokio

Metallbau:

Frener & Reifer, Brixen

Stahlprofilssysteme:

Janisol 2 EI30 Brandschutz-Pendeltüren, VISS, VISS Fire, Janisol 2 Fassade (objektspezifische Sonderlösung)



QR-Code: weitere Bilder

Bei der Planung eines Gebäudes ist neben dem Primärtragwerk auch die Tragfähigkeit der Gebäudehülle nachzuweisen. Anhand des „Futuriums“ in Berlin – einem besonderen Neubauprojekt – soll der Umgang mit konstruktiven wie auch gestalterischen Anforderungen erläutert werden.

Ingenieurbaukunst – manch einer mag bei diesem Begriff an historische Burgen, Schlösser oder Kathedralen denken. Andere verbinden damit herausragende Ikonen zeitgenössischer Architektur, seien es Brücken, Bahnhöfe, Museen oder vergleichbare Bauwerke. Eine Gemeinsamkeit dieser Beispiele liegt wohl darin, dass sie sich von anderen Kunstformen in zwei wesentlichen Merkmalen unterscheiden. Zum einen werden Bauobjekte primär geschaffen, um ein bestimmtes Funktionsspektrum zu erfüllen, zum anderen unterscheiden sie sich deutlich von anderen Kunstwerken in ihrer Dimension.

Die zunehmende Komplexität der funktionellen Anforderungen und die teils beachtliche Dimension eines Bauvorhabens fordern den Planer dahingehend heraus, sich neben gestalterischen Aspekten mit Themen wie Materialisierung, Tragwerksplanung und Fertigungstechnik zu befassen. Vor diesem Hintergrund kann Ingenieurbaukunst als eine Kunstform angesehen werden, in der Architekten und Bauingenieure an der Synthese von Konstruktion und Form zusammenwirken.

Im Zuge der Industrialisierung hat die Verfahrenstechnik in der Stahlerzeugung einen deutlichen Entwicklungsschritt vollzogen. Die auf neuen Verfahren basierenden Werkstoffe (Schmiedeeisen, später Schmiedestahl) waren in grösseren Mengen und höherer Qualität verfügbar und eröffneten der Ingenieurbaukunst somit neue Möglichkeiten. Als duktiler und äusserst widerstandsfähiger Werkstoff wurde Stahl fortan bevorzugt in Bauwerken mit filigranen Strukturen und hohen Spannweiten eingesetzt – daran hat sich bis heute nichts geändert.

Ein frühes Beispiel, welches die Vorzüge des «neuen» Werkstoffs auf beeindruckende Weise darlegen konnte, war die Galerie des Machines in Paris (1889), ein Gemeinschaftswerk des Architekten Charles Louis Ferdinand Dutert und des Ingenieurs Victor Contamin. Die gesamte Gebäudehülle, bis dahin üblicherweise in Massivbauweise mit sparsamen Öffnungen für Lichteinfall und Lüftung erstellt, konnte hier in Stahlskelett-Bauweise leicht und transparent realisiert werden. Für damalige Verhältnisse ein wahrhaft futuristisches Erscheinungsbild.



Tragfähigkeit transparenter Flächen

Baukunst? Mit Sicherheit!

Nicht nur hervorragendes Tragwerk

Die zunehmende Akzeptanz der Skelettbauweise im Hochbau führte unweigerlich auch zur konstruktiven Trennung zwischen Haupttragwerk (Primärstruktur) und Gebäudehülle (Sekundärstruktur). Die Ausfachung des Stahltragwerks mit konventionellen Wandelementen wurde im Zuge der konsequenten Entwicklung neuer Materialien und Fertigungstechnologien nach und nach ersetzt durch eine industriell gefertigte, nicht-tragende Aussenhaut, die vor das tragende Skelett gehängt wird und das Gebäude wie ein Vorhang umschliesst.

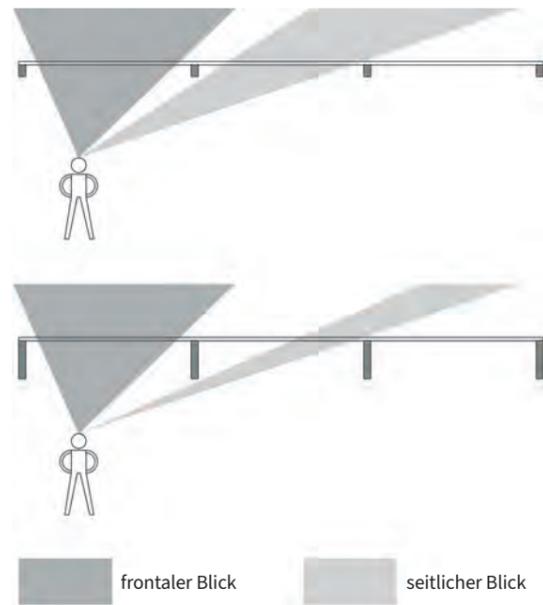
Betrachtet man frühe Vorhangfassaden der 1950er- oder 1960er-Jahre, finden sich eindrucksvolle Beispiele für Stahl-Glas-Konstruktionen hoch filigraner Ausprägung. Den Planern der damaligen Zeit war durchaus

bewusst, dass der Bautyp der Vorhangfassade neben zahlreichen Vorzügen auch eine Reihe neuer Herausforderungen mit sich bringt. Das komplexe Zusammenspiel von statischen, bauphysikalischen, konstruktiven und gestalterischen Anforderungen konnte mit den damals zur Verfügung stehenden Materialien, Bautechnologien und Nachweisverfahren nicht vollumfänglich im Planungsprozess gelöst werden.

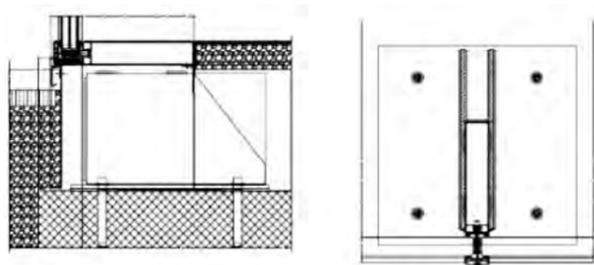
So brachte die hierarchische Aufteilung von Haupttragwerk und Gebäudehülle die Herausforderung mit sich, die konstruktive Verbindung der beiden Strukturelemente zu gewährleisten, ohne dabei die durchgehende Wärmedämmung der Aussenhaut zu durchdringen. Thermisch getrennte Profile und Isoliergläser waren zu der

Zeit noch nicht auf dem Markt verfügbar. Erst mit der Ölkrise in den 1970er-Jahren und den seither stetig steigenden energetischen Anforderungen wurden Materialien und Nachweisverfahren entwickelt, um diesen Fragestellungen zu begegnen.

Eines der ersten thermisch getrennten Fassadensysteme ist seit dieser Zeit auf dem Markt, wurde seither stetig weiterentwickelt und hat sich an zahlreichen herausragenden Referenzobjekten bewährt – Jansen VISS. Das auf schlanken Stahlprofilen basierte System bietet nicht nur ein hervorragendes Tragwerk für grosse Verglasungen, sondern kann mit besten Wärmedurchgangskoeffizienten dazu beitragen, energetische optimierte Gebäudehüllen zu realisieren.



Um das transparente Erscheinungsbild einer verglasten Fassade zu erhöhen, sollten die gewählten Rahmenelemente neben schlanken Ansichtsbreiten zudem eine geringe Bautiefe aufweisen. Der Durchblick durch die Fassade wie auch der Lichteinfall werden massgeblich durch den Abstand und die Bautiefe der Pfostenprofile bestimmt. Je nach Blickrichtung tritt die Bautiefe der Rahmenelemente mehr oder weniger in Erscheinung und trägt zur wahrgenommenen Profiltiefe auf. Hier können die hervorragenden statischen Eigenschaften des Werkstoffs Stahl wie kaum ein anderer Baustoff dazu beitragen, die Profiltiefe zu reduzieren und die Transparenz der verglasten Gebäudehülle zu betonen.



Im Hinblick auf die Statik der Fassade gibt es zahlreiche Ansätze, um die Bautiefe eines Pfostenprofils zu reduzieren. Eine Möglichkeit bietet die einseitige Einspannung des Profils anstelle der üblicherweise gelenkigen Lagerung – sofern die statisch-konstruktiven Randbedingungen der Einbausituation dies zulassen. Mit dieser Massnahme wird das rechnerisch erforderliche Trägheitsmoment des Profils unter Querbelastung (Windlast) deutlich reduziert. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass das erforderliche Widerstandsmoment unverändert bleibt. Die Massnahme eignet sich daher ins-

besondere für Bausituationen, in denen der statische Nachweis massgeblich von der zulässigen Deformation abhängt (Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit).

Aufgrund der Schweissbarkeit des Werkstoffs Stahl kann die Einspannung konstruktiv elegant umgesetzt werden. Der Stahlpfosten wird auf einer Konsolenplatte verschweisst, die am Rohbau mittels Bolzen verankert wird. Die Schweissverbindung kann je nach statischen Erfordernissen mit zusätzlichen Rippen verstärkt werden.

Eine weitere Möglichkeit, die Bautiefe zu reduzieren, ist die Ausbildung eines Mehrfeldträgers. Dabei kann sich ein Pfostenprofil über mehrere Etagen erstrecken und wird üblicherweise an den Geschossdecken mittels Gleitlager verankert. Hieraus ergeben sich konstruktive wie bauphysikalische Fragestellungen, beispielsweise hinsichtlich Deformation der Geschossdecken oder Schallübertrag zwischen unterschiedlichen Bauabschnitten, welche in der Planung zu berücksichtigen sind. Grundsätzlich ist dieser statische Ansatz dann denkbar, wenn in einem mehrgeschossigen Raum (z.B. einem Atrium) vor den Stahlbetonstützen des Primärtragwerks eine horizontale, statische Ertüchtigung vorgesehen ist, welche als Zwischenaufleger genutzt werden kann.

Optimierte Lichtdurchflutung

Die gestalterischen Möglichkeiten mit dem Fassadensystem Jansen VISS sollen nachfolgend anhand der Fassadenkonstruktion des Berliner Futuriums erläutert werden.

Geplant wurde ein futuristisches Gebäude, welches Ausstellungen und Veranstaltungen rund um das Thema Zukünftsgestaltung beherbergen soll. Hierbei wird die Digitalisierung zweifelsohne ein zentraler Aspekt sein und so war den Architekten klar, dass dieses Thema die wechselnden Ausstellungen dominieren wird. Vor diesem Hintergrund entwickelten sie nicht nur die silbrig schimmernden Fassaden aus speziellen Glaskacheln, sondern – als deutlich wahrnehmbaren Gegensatz zu dieser kleinteiligen Struktur – zwei grosse Stahl-Glas-Fassaden, die sogenannten Screens. Auf diesen „Bildschirmen“ spiegelt sich die Umgebung wider und der Betrachter erhält je nach Standpunkt unterschiedliche Ansichten.

Die erste Etage des Bauwerks bildet einen einzigen, zusammenhängenden Raum. Die Screens sorgen für die Tageslicht-Beleuchtung und bieten dem Besucher den ungehinderten Blick auf das Regierungsviertel und das bunte Treiben in der Stadt. Um beides, sowohl die Lichtausbeute als auch den Ausblick zu optimieren, war es ein klares Planungsziel, die Pfosten-Riegelkonstruktion der bis zu 33 Meter breiten bis zu 12 Meter hohen Glasfassaden zu minimieren. Neben den Einwirkungen infolge Windlast und Eigengewicht der Dreifach-Isolierverglasung mit bis zu 2,3 x 5 Meter grossen Gläsern galt es, auch die Absturzsicherheit höchster Klasse für eine Menschenansammlung nachzuweisen.

Die Gebrauchstauglichkeit der geklebten Glasfassade hinsichtlich der Windlasten und der Absturzsicherung musste für den Fall nachgewiesen werden, dass die Klebung versagen könnte. Gleichzeitig durfte von aussen keine mechanische Sicherung der Glasscheiben sichtbar sein, die die visuelle Erscheinung der Screens beeinträchtigt hätte. Die Anforderungen an die Screen-Fassaden waren also:

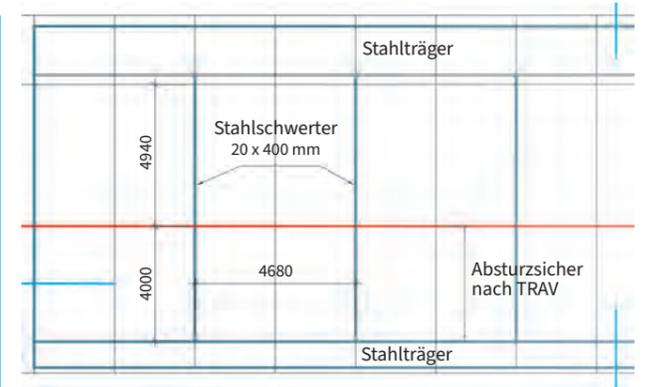
- Structural-Glazing-Fassade
- Dreifach-Isolierverglasung
- hochwertiges Sonnenschutzglas
- enormes Glasgewicht (bis 870 kg)
- minimale Profilgeometrien
- Absturzsicherheit



All diese Anforderungen konnten mit dem Fassadensystem VISS SG erfüllt werden. Gegenüber einer konventionellen Pfosten-Riegelkonstruktion werden die Lastwirkungen in diesem Anwendungsfall auf zwei Wegen abgeleitet. Die horizontale Windlast wird über durchlaufende Riegelprofile an dahinter liegende Stahlschwerter abgetragen. Die Pfostenprofile sind zwischen die durchlaufenden Riegelprofile gesteckt und kraftschlüssig verbunden, sodass sie die Eigenlast der Fassade an einen Fachwerkträger im Dachbereich abtragen können.

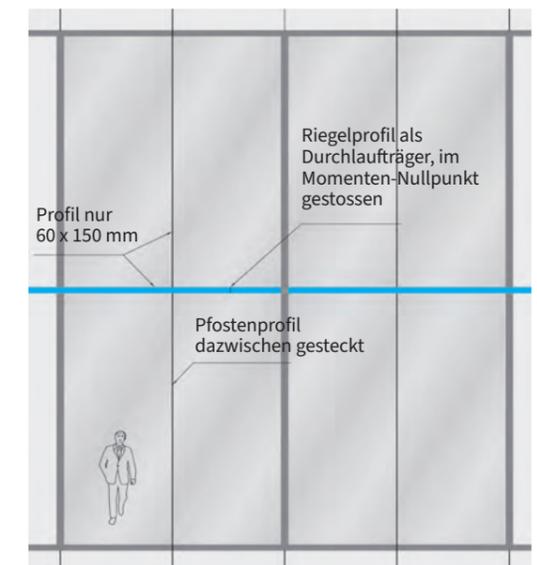
Der Ausstellungsraum in der ersten Etage ist auch deshalb frei von Stützen, weil die weit auskragende Geschossdecke im Bereich der transparenten Screens mithilfe von Stahlschwertern von der Dachkonstruktion abgehängt ist. Diese Stahlschwerter dienen dem durchlaufenden Riegelprofil als Zwischenaufleger – ein Beispiel dafür, wie der Profilquerschnitt durch Ausbildung eines Mehrfeldträgers optimiert werden kann.

Die nachfolgenden Skizzen stellen dieses Prinzip anhand der Südfassade dar. Durch diesen Lösungsansatz ergab sich eine Profilgeometrie von nur 60 x 150 Millimeter, in jeder zweiten Achse sind Stahlschwerter mit einem Querschnitt von 20 x 400 Millimeter angeordnet.



Die derart optimierten Profilquerschnitte sorgen für einen grossen Lichteinfall und einen möglichst ungehinderten Ausblick. Die Anforderung der Absturzsicherheit wird durch den Glasaufbau, das Fassadentragwerk sowie die Verankerung zwischen Glas und Rahmenelementen gewährleistet.

Die Aufgabe der Verankerung übernimmt bei der Fassadenkonstruktion VISS SG ein Glshalter aus Edelstahl, der in eine spezielle Vertiefung des Scheibenverbunds eingreift. In diesem konkreten Anwendungsfall wurden spezielle Glshalter entwickelt, welche ideal auf die statisch-konstruktiven Anforderungen dieser aussergewöhnlichen Fassadenstruktur abgestimmt sind. Ein weiteres Beispiel für die gelungene Synthese von Konstruktion und Form.



Die ästhetische wie auch konstruktive Gestaltung der Screens kann angesichts der beschriebenen Anforderungen durchaus als Ingenieurbaukunst angesehen werden. Nicht zuletzt ist es aber auch eine Kunst, trotz aller Baulösetoleranzen, in höchster Perfektion eine Gebäudeecke auszubilden, an der vier Flächen zusammentreffen – wie es beim Futurium gleich vier Mal der Fall ist. (ST)

LALO Antwerpen, B

Maximierung des Minimalen

Die Renovation und Erweiterung eines Reihenhauses scheint für einen ambitionierten Architekten wenig interessant zu sein. Das Objekt LALO in Antwerpen beweist das Gegenteil. Das ortsansässige Architekturbüro Sculp[IT] kreierte eine mit Sicherheit höchst radikale Lösung mit dem „grössten schwenkbaren Fenster der Welt“.

Im 15. und 16. Jahrhundert war Antwerpen eine der grössten Städte der Welt, zeitweise die wichtigste Handelsmetropole Europas und Wirkungsstätte namhafter Künstler. Im zentral gelegenen, jahrhundertealten Diamantenviertel und rund um den „Grote Markt“ findet man bis heute beste Beispiele für die typische Antwerpener Architektur im Stil der flämischen Renaissance.

Trotz der grossflächigen Bombardierungen zum Ende des Zweiten Weltkriegs blieb das historische Stadtbild weitgehend erhalten. So auch die Gegend an der Lange Lozanastraat (LALO), in der das Büro Sculp[IT] sein Projekt realisiert hat. Ziel war eine umfassende Sanierung des Bestands sowie eine Öffnung und Erweiterung der Räumlichkeiten in Richtung Garten.

Grösstmöglicher Kontrast

Die schmucke historische Fassade des Reihenhauses wurde zur Strasse hin unverändert belassen. Sie vermittelt ihre Geschichte und ihren bürgerlichen Charakter. Strassenseitig sanierten die Architekten das inklusive Mansardendach fünfgeschossige, nur rund sechs Meter schmale Haus im Einklang mit dem Denkmalschutz; gartenseitig jedoch wurde es mit grösstmöglicher Geste und radikaler

Konsequenz geöffnet und erweitert. Der Kontrast könnte nicht grösser sein: Während die Frontseite des Gebäudes mit ihren drei Fenstern je Geschoss kleinteilig und putzig wirkt, präsentiert die Gartenseite eine überwältigende Offenheit. Der Bau wurde oberhalb des gewachsenen Terrains in der Höhe von drei Etagen vollständig geöffnet. Statt einzelner Fenster wurde eine riesige Wendetüre eingesetzt: Zwei enorme Flügel mit je drei Metern Breite und

sechs Metern Höhe bilden die gläserne, offenbare Rückseite des Altstadthauses. Das Gebäude wird dadurch mit Tageslicht geflutet und der vormals verschlossene Zugang zum Garten geöffnet. Der neue Ess- und Wohnbereich sowie die Galerie gestalten sich zu einer Einheit aus Raum und Licht.

„Wir haben den hinteren Teil des Gebäudes abgebrochen und einen Teil der ehemaligen Beletage auf die Gartenebene genommen, um eine Verbindung auf derselben Ebene herzustellen und den Bewohnern von den verschiedenen Etagen aus einen schönen Blick in den Garten zu ermöglichen“, erläutern die Architekten. Die Glasrückseite des Gebäudes ergänzt mutig und radikal die historische Frontseite und macht dieses Haus bereit für einen modernen Lebensstil.

Neues neben Altem

Der neue Bereich im Erdgeschoss weitet sich um rund sechs Meter in Richtung Garten aus: In dem zweigeschossigen Raum sind neu eine offene Küche und ein grosszügiger Essbereich untergebracht, während im bestehenden Teil des Erdgeschosses Hauswirtschaftsräume und eine Garage integriert wurden. Der Boden aus poliertem



Zwei riesige Flügel mit je 3 m Breite und 6 m Höhe bilden die gläserne, offenbare Rückseite des Altstadthauses. Eine Kombination von Profilergänzungen verstärkt die verwendeten Jansen Profile vom Typ VISS Fassade.

Beton, der vom Gebäudeinnern hinaus auf die Gartenterrasse reicht, betont die Weitläufigkeit.

Über der Küche befindet sich in Längsrichtung des Gebäudes eine schmale Galerie, die als Atelier oder Heimbüro genutzt wird. Auf der darüberliegenden Etage sind zwei Schlafzimmer angeordnet. Eines davon hat Zugang zu einem internen Balkon mit Blick über den Essbereich hinaus in den Garten. Zwischen den Schlafzimmern liegen zwei Badezimmer, die im Zuge der Renovationsarbeiten ebenfalls aufgefrischt wurden.

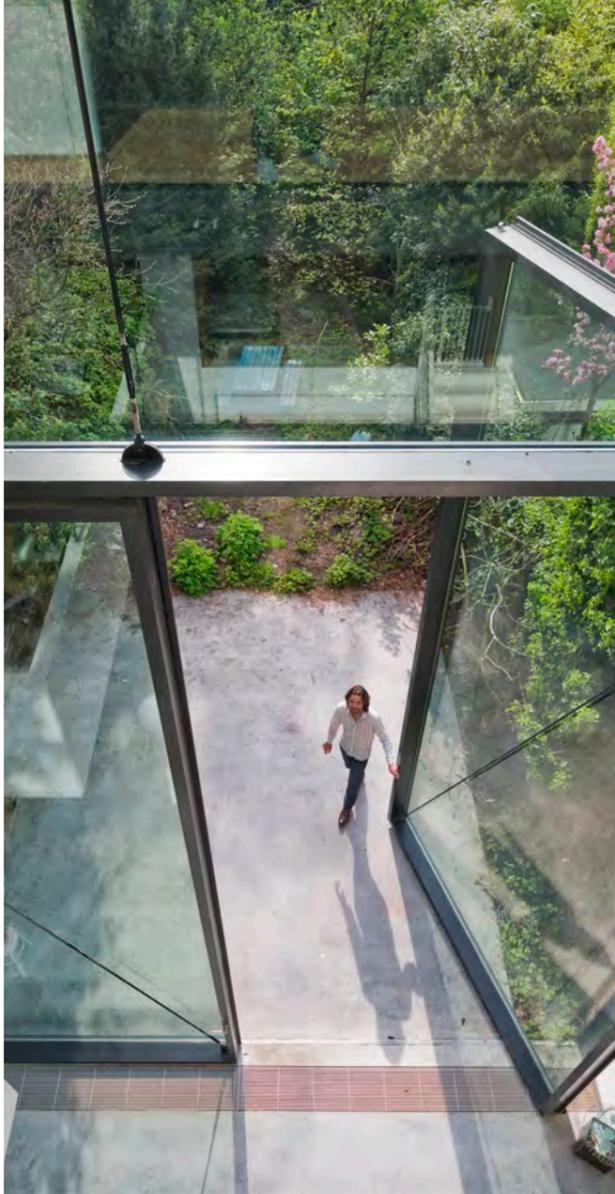
Grösstes schwenkbare Fenster

Im geöffneten „neuen“ Teil zeigt sich der Bau sachlich und minimalistisch: Die Wände, neue Decken und Brüstungen bestehen aus Beton und sind weiss verputzt und gestrichen. Der Beton des Bodens ist poliert, ansonsten ist die Architektur schmucklos. Oberhalb der zweiflügeligen Wendetüre wurde noch ein festverglaster Teil von sechs mal drei Metern eingebracht. Inklusiv Rahmen wiegt jedes Fenster rund zwei Tonnen. Die verwendeten Jansen Profile vom Typ VISS Fassade mussten aus Sicherheitsgründen, um extremen Windlasten oder Einbrüchen garantiert standhalten zu können, verstärkt werden. Hierfür bietet Jansen durch die Kombination neuer Profilerlösungen, wie den hochstatischen VISS Stahlprofilen



und den Schwerlast-T-Verbindern, eine raffinierte Komplettlösung für anspruchsvolle Fassadenkonstruktionen. VISS Fassade verbindet schlichte Eleganz, technische Fertigkeit und wirtschaftliche Effizienz. Damit konnten auch beim Objekt LALO Bauästhetik, statische Sicherheit und effiziente Verarbeitung auf einen Nenner gebracht werden. Bei dieser objektspezifischen Lösung im XXL-Format zeigt das Profilsystem VISS Fassade als raumhohe und rasterfeldgrosse Wendetüre seine Stärke.

„Wir haben nicht viel getan; aber was wir getan haben, hat enorme Auswirkungen auf die Art und Weise, wie das Haus wirkt und wie darin gelebt werden kann“, äussert sich das Architekturbüro Sculp[IT] zum Objekt LALO. (GB)



BAUTAFEL

Bauherr:

Van Nuffel, Van der Schueren, Antwerpen

Architekten:

Sculp[IT] Architekten, Antwerpen

Metallbau:

Lootens Deinze NV, Deinze

Stahlprofilssysteme:

VISS, VISS Basic Wendetüre (verstärkt und projektspezifisch angepasst)



QR-Code: weitere Bilder

Cyberkriminalität

Antriebe einer industrialisierten Branche

Smart Building, VR, Cloud, BIM: Die Digitalisierung ist nicht aufzuhalten. Sie treibt neue Geschäftszweige nach vorne. Analoge Geschäftsmodelle veröden. Doch plötzlich stellt so manches Unternehmen fest, dass Digitalisierung allein nicht wirklich funktioniert. Warum Cybersecurity zwingend in den Warenkorb einer jeden Organisation und eines jeden Menschen gehört, der sich diesem Thema zuwendet.

Digitalisierung macht Spass. Egal wo wir hinsehen, an der Digitalisierung kommen wir nicht vorbei. Es ist die Zeit der neuen Möglichkeiten – schneller, bunter, manchmal aber auch lauter. Wir sind uns einig: Digitalisierung ist zum Bestandteil unseres täglichen Lebens geworden. Nicht überall funktioniert sie gut. In Zeiten des Homeschoolings beschleicht uns manchmal die Erkenntnis, dass noch nicht alles so ist, wie es sein sollte. Und dann, gerade als Covid-19 vermeintlich die Digitalisierung noch verstärkte, zeigte sie auch ihr hässliches Gesicht. Plötzlich kam der Begriff des „Zoom-Bombing“ auf. Kurz gesagt, die Cybersecurity, oder eher fehlende Cybersecurity, holte so manchen Digitalisierer auf den Boden der Tatsachen zurück.

Die Angreifer sind viele

In alten (und auch teilweise aktuellen) Filmen wird der Hacker sehr häufig als eine übermächtige und mit tollen Anwendungen ausgestattete Person, Hoodie tragend,

Pizza essend und in dunklen Räumlichkeiten, schnell auf mysteriös erscheinenden Terminalkonsolen tippend dargestellt. Der Angreifer von heute, der sich IT-Systeme vornimmt, egal ob von grossen oder kleinen Unternehmen, Privathäusern, Arztpraxen, Kliniken, Bauunternehmen oder Fensterbauern, ist nicht alleine im Keller. Die Angreifer von heute sind viele. Sie arbeiten, wie die Industrie auch, arbeitsteilig. Eine Gruppe organisiert die Distribution, denn schliesslich muss der Programmcode, der den Angriff unterstützt, ja ausgeliefert werden. Andere Menschen organisieren die Nutzung und Funktionalität dieses sogenannten „Schadcodes“ und wieder andere kümmern sich um die Monetarisierung, wie das Inkasso bei Ransomware oder die Weiterveräusserung von „Intellectual Property“, gefolgt von Menschen, die sich um Geldwäsche bemühen. Sie arbeiten im Schichtbetrieb und manchmal ist der vermeintliche Keller dann doch eher der Infinity Pool an einem asiatischen Strand.

Manchmal ist es aber auch künstliche Intelligenz, die auf den digitalen Einbruch trainiert wurde und so die Digitalisierung der Angreifer vorantreibt. Längst hat sich hier eine kriminelle Industrie entwickelt, deren volkswirtschaftlich verursachter Schaden weltweit mittlerweile grösser ist als der volkswirtschaftliche Schaden durch Drogen.

Motivation der Angreifer

Warum wird das hier so ausführlich beschrieben? Es ist wichtig zu verstehen, welche Motivation die Angreifer antreibt. Devisenbeschaffung isolierter Staaten führt zu Ransomware Angriffen mit teils atemberaubenden Lösegeldforderungen.

Das Entwenden von Daten und deren Veräusserung an Wettbewerber oder direkt durch den Wettbewerber als „Auftragsarbeit“ initiiert, werden regelmässig beobachtet und waren lange Jahre das vorherrschende Delikt im Zusammenhang mit Cyberkriminalität. Die Entwendung von Daten wird neuerdings zusätzlich mit Ransomware verbunden, um Lösegeldforderungen grösseren Nachdruck zu verleihen. Insofern hat sich das hinter Datendiebstahl liegende „Geschäftsmodell“ von Spionage hin zur Unterstützung von Erpressung ausgedehnt.

Zerstörung von Daten ist leider ebenfalls zum Portfolio der Angreifer hinzugekommen. Die grösste Wertschöpfung mit dem geringsten Entdeckungsrisiko dürften mittlerweile durch Ransomware Angriffe verursacht werden. Bewegen sich Unternehmen in einer kontrovers diskutierten Branche, zum Beispiel in der Rüstungsindustrie, der Ölförderung oder im Bankwesen, dann kann neben der Motivation des Gelderwerbs eine andere Motivation für Angreifer hinzukommen: Die Moral, diejenigen Unternehmen zu schädigen, die nachteilig für Umwelt und Gesellschaft sind. So lautet zumindest häufig die Rechtfertigung solcher Angriffe.

Verstehe ich die Motivation besser, warum ich angegriffen werde, kann ich mich auch besser schützen.

Risikomanagement zentral für Verteidigung

All diese Überlegungen sind Elemente einer zentralen Risikomanagement-Strategie, die Organisationen etablieren müssen. Erst danach lohnt es sich, über Prozesse und Technologien zur Einrichtung eines angemessenen Sicherheitsniveaus nachzudenken. Allerdings gilt auch hier: „Fix the basics first“. Patchen, Patchen und dann nochmals Patchen ist eine Grunddisziplin der Sicherheit. Als

Beleg dafür, dass das noch nicht in den Köpfen angekommen ist, mag ein Beispiel einer Sicherheitslücke aus Windows herhalten: Mittels einer „Internet of Things Search Engine“ lassen sich mehrere tausend Systeme im Internet in Deutschland identifizieren, die bereits vor vielen Monaten hätten abgesichert werden können durch einfaches Einspielen der Microsoft Sicherheitspatches. Hier greift ein weiterer Mechanismus eines funktionierenden Angriffs. Genau wie derzeit vielfach anhand von Covid-19 und Masern diskutiert, wirken diese ungeschützten Systeme analog zu ungeimpften Menschen oder Tieren als Einflussfaktor auf die Herdenimmunität bei Impfungen. Die ungeschützten Systeme sind willkommene Einfallstore und werden ausgenutzt.

Eine weitere Frage, die sich stellt, ist: „Wo liegen meine Daten?“. Und auch beispielsweise im BIM System: „Wer trägt noch zu dem von mir genutzten Datenuniversum bei?“. Grundsätzlich sind Cloud-Umgebungen nicht schlechter als Systeme im eigenen Rechenzentrum. Häufig sogar besser, weil Anbieter wie Amazon und Co. über wesentlich höhere Budgets für Sicherheit verfügen als jeder mittelständische Betrieb und auch Standardisierung die Sicherheit erleichtert. Aber wie immer in der Realität kann man Top-Technologie auch ziemlich falsch und damit schwach einsetzen. Zahlreiche Schwachstellen in grossen Cloud-Systemen stellten sich im Nachgang nicht als Schwachstelle des Cloud-Anbieters heraus, sondern als unsichere Implementierung, beispielsweise von Administrationszugängen. So geschehen vor wenigen Jahren in einem (Sicherheits-) Vorfall rund um die Cloud Azure von Microsoft.

Im Zusammenhang mit Cloud-Systemen stellt sich die Frage hinsichtlich Compliance, also der Befolgung von Datenschutzregeln wie zum Beispiel der DSGVO (Datenschutzgrundverordnung), aber bitte nicht nur der Compliance in Deutschland, sondern beispielsweise auch in China und den USA, die ähnliche Gesetzgebungen für den Datenschutz besitzen. Die Frage der Compliance stellt Unternehmen vor nicht unerhebliche Probleme und jede Organisation ist gut beraten, Compliance zu Datenschutzgesetzen und Cybersecurity Gesetzgebungen aktiv zu regeln und nicht dem Zufall zu überlassen.

Typische Einfallstore der Angreifer

Neben Schwachstellen von IT-Systemen, die mit Hilfe sogenannter „Internet of Things Search Engines“ (zum Beispiel Shodan.io) zu identifizieren sind, haben sich zwei

Schwachstellen als besonders effektiv für Angreifer herausgestellt. Wen wundert es, dass der Faktor Mensch an erster Stelle steht? Über sogenannte Phishing-Mails, die dolose Dateianhänge oder Links enthalten, wird der Benutzer zum Baustein des Angriffs, von dem aus die Reise der Angreifer durch das Unternehmen beginnt. Das zweite sehr grosse Einfallstor stellt die „Supply Chain“ dar. Das zunehmend kostengetriebene Einkaufsverhalten führt dazu, dass die Marge von Zulieferern immer knapper wird und damit verbunden auch deren Möglichkeit, wirksame Sicherheitsmassnahmen einzuführen.

Am Ende sind die Angreifer in der Lage, eigene Anwendungen zu installieren, die unentdeckt entweder den Ransomware Angriff vorbereiten oder, im Falle eines Datendiebstahls, im Hintergrund den Datenversand durchführen.

Die Auswirkung dieser (hausgemachten) Schwachstelle kann anhand der Statistiken nachvollzogen werden: Nahezu alle grösseren erfolgreichen Angriffe der vergangenen drei Jahre lassen sich auf Angriffe über die Supply Chain zurückführen.

Wie kann ich mir selbst helfen?

Neben den bereits erwähnten Basis-Massnahmen („Fix the basics“) sind Mitarbeiterschulungen sehr hilfreich, um Anwender darin zu schulen, Phishing-Angriffe besser

zu erkennen. Wenn das nicht gelingt, sollten intelligente Systeme zur Angriffserkennung genutzt werden. Diese Threat Detection-Systeme sind nicht nur für teures Geld selbst zu betreiben, sondern auch als Service zu beziehen und tragen der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit einer mittelständischen Industrie in jedem Fall besser Rechnung als der sogenannte Eigenbetrieb.

Beherzigt man diese wenigen grundsätzlichen Überlegungen, sollte jede Organisation in der Lage sein, wirksame Massnahmen zu ergreifen, um ein angemessenes Sicherheitsniveau zu erreichen.

Jörg Asma ist Partner Cybersecurity & Privacy bei PwC. Jörg Asma hat Elektrotechnik mit Schwerpunkt Automatisierung studiert. Seit mehr als 20 Jahren ist er im Bereich Cybersecurity / Informationssicherheit unterwegs und berät Kunden aller Industrien und Grössen. Jörg Asma war Vertreter im Normungsausschuss für ISMS Standards NI 27A. Er ist weiterhin Mitautor verschiedener Bücher zu Cloud Security und Security Governance. Darüber hinaus übt er Lehrtätigkeiten an Universitäten bezüglich Cybersecurity und Cyberwarfare aus.

Glossar

Ransomware

Ransomware ist eine Art von Malware (Schadprogramm), die den Zugriff von Nutzern auf ihr System durch Verschlüsselung einschränkt oder verhindert, indem entweder der Rechner oder persönliche Dateien des Nutzers gesperrt werden. Zur Entschlüsselung und Freigabe wird der Nutzer mit einem „Lösegeld“ (engl. ransom) erpresst.

Patchen

Die Aktualisierung eines Betriebssystems oder einer Anwendung, die vom Hersteller freigegeben wird, um einen identifizierten Fehler oder eine Schwachstelle zu beheben und die Software zu verbessern.

Phishing

Phishing bezeichnet den Versuch, Menschen zur Preisgabe sensibler Informationen wie Kreditkartennummern oder Passwörtern zu verleiten. Dies geschieht oft unter Verwendung von E-Mails oder Websites, die vertrauenswürdig scheinen.

Botnet

Ein Botnet ist ein von Cyberkriminellen gesteuertes Netzwerk, das aus mehreren mit Malware infizierten Computern besteht, die mit dem Internet verbunden sind. Es dient dazu, Malware und Spam zu verteilen und Schäden zu verursachen, die mit einem einzelnen Computer nicht möglich wären.

Threat Detection

Threat Detection beschreibt die Fähigkeit einer Organisation, Bedrohungen für das Netzwerk, Anwendungen oder andere Vermögenswerte innerhalb des Netzwerks genau zu identifizieren. Eine Bedrohung ist alles, was das Potenzial hat, einem Computersystem oder der Cloud Schaden zuzufügen.

Human Firewall

Eine Human Firewall bezeichnet die Verpflichtung einer Gruppe von Mitarbeitern einer Organisation, bewährte Methoden und Verfahren zu befolgen, um Datenverstösse oder verdächtige Aktivitäten zu verhindern oder zu melden und für ein sicheres Netzwerk zu sorgen.

Justizvollzugsanstalt Cazis Tignez, CH

Vollzugsanstalt mit Weitsicht

Die alte JVA Sennhof in der Altstadt von Chur war nicht mehr sicher genug. Das altherwürdige Gebäude aus dem 17. Jahrhundert konnte trotz verschiedener Umbauten die heutigen Auflagen und Anforderungen an einen modernen Strafvollzug nicht mehr erfüllen: Die Arbeitssituation für Häftlinge wie Angestellte liess zu wünschen übrig, enge und unübersichtliche Raumgefüge beeinträchtigten die Sicherheit, auch Entwicklungspotenzial war hier keins mehr gegeben. Im offenen Gelände des Hinterrheins bei Cazis entstand daher eine komplett neue Justizvollzugsanstalt, mit grosszügigen Dimensionen und in unmittelbarer Nähe zur bestehenden, offenen JVA Realta sowie der psychiatrischen Klinik Beverin.

Spezielle Architekturaufgabe

Bei dem Neubau einer geschlossenen Vollzugsanstalt sind Architekten und Planer besonders gefordert. Sie müssen teils entgegengesetzte Ansprüche und Aufträge zusammenbringen. Zumal der gesetzliche Auftrag der Gefängnisse nicht mehr nur im „Wegsperrn“ besteht, sondern in der Resozialisierung. Nach wie vor diktiert dabei die Sicherheit, der Schutz der Allgemeinheit steht an erster Stelle. Wobei auch hier langfristig gedacht wird: Die Insassen sollen für eine Rückkehr in die Gesellschaft gerüstet sein, um so der Rückfallquote nach Entlassung entgegenzuwirken. Um schon im Vollzug einen geregelten Tagesablauf zu gewährleisten, braucht es genügend Arbeitsplätze, Spazierhöfe und Gemeinschaftsräume. Gleichzeitig benötigen auch die Mitarbeitenden gute Arbeitsbedingungen, da sie ja miteingeschlossen sind. Eine motivierte Belegschaft gewährleistet ebenso Sicherheit wie effiziente und kostengünstige Betriebsabläufe.

Die Architekten hatten sich daher in einer Thesenkonkurrenz zu beweisen, die das konzeptionelle Herangehen gewichtete. Der Kanton suchte eine „profund weit-sichtige“ Lösung. Überzeugen konnte der Beitrag „Step by Step“ des Gesamtplanerteams La Nicca um D. Jüngling und A. Hagmann Architekten aus Chur. Nach langer

Beim Bau einer Haftanstalt hat die Sicherheit oberste Priorität. Die neue JVA Cazis Tignez im Bündner Hinterrheintal setzt Masstäbe im modernen Strafvollzug. Mit einem grosszügigen Neubau leistet sie einen wesentlichen Beitrag zur öffentlichen Sicherheit und schafft zudem neue Perspektiven für Insassen und Personal.



Sicher gegen Ausbruch, sicher gegen Einbruch: Die neue Anstalt ist übersichtlich, modern und hell. Alle Bauteile sind Komponenten eines umfassenden Sicherheitskonzepts.

Recherche, Tests und Analysen war das Ergebnis schliesslich eine Art Planstadt, welche die gesetzlichen Vorschriften des Strafvollzugs abdeckt: Eine sieben Meter hohe und rund einen Kilometer lange Betonmauer und Metallzäune umgeben mehrere neue Gefängnisgebäude mit lebensnahen Wohn- und Arbeitssituationen, die nach modernsten Massstäben und Erkenntnissen in einer Kasernen- oder Kloster-typologie erstellt wurden. Das grösste davon beherbergt den Zellentrakt für die jeweiligen Gruppenvollzüge. Es gibt zudem einen Komplex mit industriellen Fertigungshallen und Werkstätten sowie Räumen für Freizeit und Sport. Zwischen den Gebäuden liegen die Spazierhöfe, die je nach Sicherheitslage abtrennbar sind.



Gut einsehbare Korridore mit ausbruchssicheren Festverglasungen sorgen für die gewünschte Übersicht, während Türen aus Janisol 2 EI30 die Zellen sichern.

Überblick und Ausblick

Die neue Anstalt ist übersichtlich, modern und hell. Ihre grossen Vorzüge sind viel natürliches Licht sowie der Blick in die umgebende Berglandschaft. Die Architekten und Verantwortlichen nutzten die Umgebung mit rund 50.000 Quadratmeter Fläche, um genug Raum und Übersicht zu schaffen. Insgesamt bietet die JVA Platz für 152 Insassen und 110 Angestellte. Angesichts gefährlicher Straftäter den Überblick zu behalten, ist extrem sicherheitsrelevant. Deswegen ist das Gefängnis zusätzlich in Clustern organisiert – in Wohngruppen mit kleineren Aufenthaltseinheiten. Diese sind untereinander durch ein System von Schleusen und Korridoren getrennt. Durch die wechselnden Sicherheitsabschnitte bewegt man sich von Glastür zu Glastür. Jede Gruppe hat in ihrem Abschnitt einen eigenen Gemeinschafts- und Essraum. Die Einzelzellen entsprechen der gesetzlichen Normgrösse von zwölf Quadratmetern. Sie besitzen jeweils ein grosses, vergittertes Fenster.

In sämtlichen Bereichen ist auch die Materialisierung sehr wichtig: Alles muss sehr robust sein, soll aber dennoch einem ästhetischen Anspruch und auch der Nachhaltigkeit genügen. Daher kommen auf den rund 29.000 Quadratmetern Geschossfläche in Haupt- und Nebengebäuden hauptsächlich langlebige Materialien wie Beton, Stahl, Hartholz oder Backstein zum Einsatz.

Nachhaltige Sicherheit

Trotz der hohen Sicherheitsprämissen wie ausbruchsfesten Fensterverglasungen kann die JVA die Vorgaben für den Minergie-Standard erfüllen: Der Energieverbrauch wird durch die Verwendung von LED-Leuchten und eine Gebäudeautomation für Kunstlicht, Beschattung, Heizung und Lüftung auf ein Minimum reduziert. Zudem

kann die JVA ihren Energiebedarf mit zwei grösseren Photovoltaikanlagen zu einem grossen Teil selbst decken. Massgeblich tragen auch die Produkte von Jansen zu einer sicheren Nachhaltigkeit bei. Bereits bei der Anmeldung trennt eine einbruch- und durchschusshemmende Festverglasung aus Janisol RC3 die Besuchenden vom inneren Gefangenenbereich. Danach geht es durch eine einbruchhemmende Economy 60 Schleusentür. Rund 100 Türen aus dem Stahlprofilssystem Janisol 2 EI30 sichern die Zellen. Mit Sonderbeschlägen und allfälligen Verstärkungen erreichen sie Einbruchhemmung der Klasse RC3 und Durchschusshemmung FB4 NS (nicht splitternd). Damit erfüllt das Brandschutzsystem Janisol 2 EI30 auch die in einem Gefängnis geltenden Anforderungen in Bezug auf bauliche Sicherheit und gestalterische Freiheit vorbildlich. Der Werkstoff Stahl ermöglicht hier beson-



Der Grundriss zeigt eine Planstadt in einer Kasernen- oder Kloster-typologie, welche die gesetzlichen Vorschriften des Strafvollzugs vollumfänglich abdeckt.

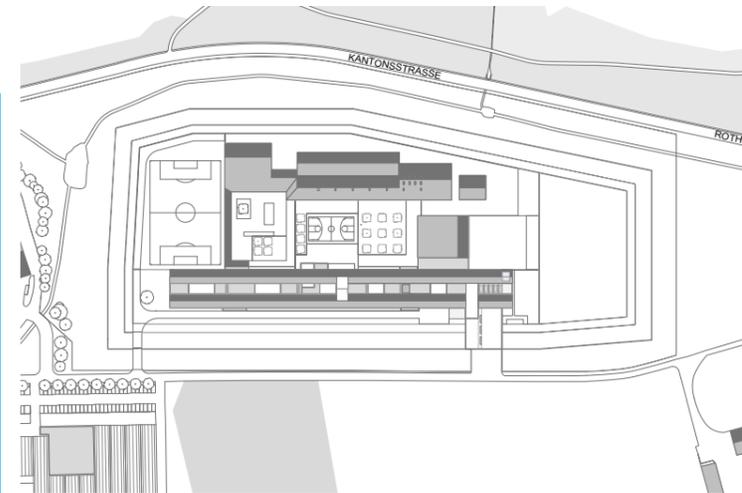
Mehrere neue Gefängnisgebäude entstanden, die nach modernsten Massstäben und Erkenntnissen geplant wurden.

ders stabile und sichere Konstruktionen mit ansprechend filigranen Profilen. Ausgeführt wurde das Projekt von den Metallbauern der Fehrtech AG, die bereits über eine breite Erfahrung bei der Umsetzung von Türprojekten insbesondere in Gefängnissen verfügten.

Die Gefängnisarchitektur im Bereich des Straf- und Massnahmenvollzugs zu verbessern, trägt zu einer nachhaltigen allgemeinen Sicherheit bei. Für echte Prävention zählt eben gerade auch der Blick in die Ferne. (NS)



QR-Code: weitere Bilder



BAUTAFEL

Bauherr:

Kanton Graubünden, vertreten durch Hochbauamt Graubünden, Chur

Architekten:

D. Jüngling und A. Hagmann Architekten, Chur

Metallbau:

Fehrtech AG, Buchberg

Stahlprofilssysteme:

Janisol 2 EI30 Türen, RC3

Economy 60 Türen, RC2/RC3, FB 4

Economy Festverglasungen, RC3, FB 4

Economy 60, RC2/RC3

Janisol Festverglasung, RC3

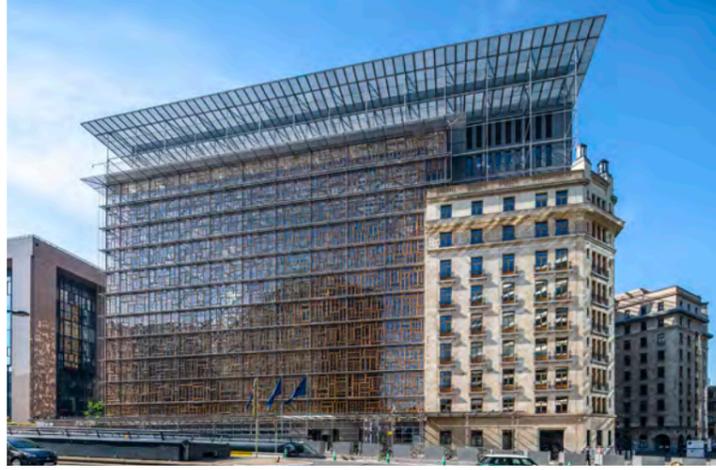
Europa-Gebäude Brüssel, B

Sicherheit auf höchster Ebene

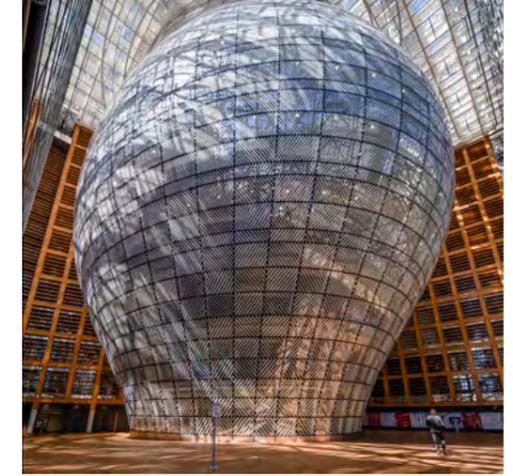
Etliche der vielzitierten „verschlossenen Türen“, hinter denen die Staats- und Regierungschefs im Brüsseler Europa-Gebäude tagen, kombinieren Einbruchhemmung, Durchschusshemmung und Explosionshemmung in nur einem Profil: Economy 60 von Jansen.



Eine Reihe von ein- und zweiflügeligen Drehtüren auf der Basis des Stahlprofilsystems Economy 60 von Jansen sind Bestandteil des mehrschichtigen Sicherheits- und Schutzkonzepts des Europa-Gebäudes.



Hinter dem spektakulären Patchwork aus rund 3500 alten Fenstern steht im Abstand von etwa 2 m eine von mächtigen, diagonal verlaufenden Stahlträgern gehaltene Glasfassade als thermische Gebäudehülle.



Die USA haben das Weisse Haus, Russland hat den Kreml und die Europäische Union das Europa-Gebäude. Im Zentrum des Brüsseler Europaviertels gelegen, beherbergt es die beiden Institutionen, die die Mitgliedstaaten der EU vertreten: den Rat der Europäischen Union (auch EU-Ministerrat oder Ministerrat: Das Organ der Europäischen Union, das die Regierungen der EU-Mitgliedsstaaten repräsentiert) und den Europäischen Rat (Gremium der Staats- und Regierungschefs der Europäischen Union). Hier treffen Staats- und Regierungschefs sowie Regierungsmitglieder zusammen, um die Zukunft der Europäischen Union zu gestalten. Das Gebäude besteht aus einem neuen Teil, der von einem Konsortium aus Samyn und Partners (Belgien), Studio Valle Progettazioni (Italien) und Buro Happold (UK) entworfen und realisiert wurde, und einem sanierten Teil, dem denkmalgeschützten Résidence-Palace, den Architekt Michel Polak in den 1920er-Jahren im Stil des Art Déco errichtete.

Symbolträchtige Fassadengestaltung

Die Fassade des Neubaus ist ein Patchwork aus über dreieinhalbtausend Fenstern aus allen EU-Mitgliedstaaten; einige der Fenster sind älter als 250 Jahre. Aufgrund immer strengerer Energiesparmassnahmen waren sie gegen neue Fenster ausgetauscht worden und haben nun ihren dekorativen Platz in der Zentralverwaltungsstelle der Europäischen Union gefunden. Hinter dieser, selbstredend jenseits jeglicher energetischen Verpflichtungen der EU konzipierten, äusseren Hülle verläuft im Abstand von etwa zwei Metern die eigentliche Schutzhülle des Neubaus, eine von mächtigen, diagonal verlaufenden Stahlträgern gehaltene Glasfassade.

Durch diese Doppelfassade hindurch ist schemenhaft das Innere des Gebäudes auszumachen: Ein rund 40 Meter hoher, bauchiger Korpus, der insbesondere bei nächtlicher Beleuchtung markant hervortritt. Manche wollen hier eine Amphore erkennen, andere ein Ei. Die Laterne, wie das Gebilde laut offizieller Sprachregelung heisst, beherbergt die Konferenz- und Sitzungssäle des Rates. So ungewöhnlich die Form scheinen mag, so sehr folgt sie praktischen Überlegungen: Ihre zur Mitte hin anschwellende und sich nach oben verjüngende Form resultiert aus den Anforderungen an die jeweilige Raumgrösse. So befindet sich der grösste Konferenzraum mit über 300 Plätzen und 32 Dolmetscherkabinen an der bauchigsten Stelle der Laterne; der Speisesaal mit Platz für nur 50 Personen dagegen auf der obersten Etage.



Objektspezifische Sicherheitsvorgaben

Die verspielte Patchworkfassade und die nachtleuchtende Laterne dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass das Europa-Gebäude eine zwar einsehbare, aber nicht einnehmbare Festung ist. Die Aufeinanderfolge verglasteter Schichten mit unterschiedlichen Sicherheitsstandards gewährleistet einen der jeweiligen baulichen Situation „angemessenen“ Widerstand. Oder, anders ausgedrückt: Der Sicherheitsstandard orientiert sich am Umfang eines möglichen Angriffs und unter Berücksichtigung des Widerstands anderer Bereiche der Fassaden. So sind die schusssicheren Dreifach-Verbundgläser der thermischen Fassade im besonders gefährdeten Eingangsbereich zusätzlich verstärkt. Zu den objektspezifischen Sicherheits- und Schutzvorgaben in den Eingangsbereichen zählen auch eine Reihe von ein- und zweiflügeligen Drehtüren, die der belgische Metallbauer Lootens Deinze NV auf der Basis des Stahlprofilsystems Economy 60 von Jansen fertigte. Sie kombinieren Einbruchhemmung Klasse RC3, Durchschusshemmung Klasse FB6 und Explosionshemmung in nur einem Profil. In Kombination mit elektronischen Sicherheitssystemen, Kameraüberwachung und Zugangskontrolle durch Sicherheitsschleusen dürfte das Europa-Gebäude eines der sichersten Bauwerke Brüssels sein – selbst einen Anschlag wie den auf die Twin Towers soll es unbeschadet überstehen, heisst es. (AMR)

BAUTAFEL

Bauherr:

Rat der Europäischen Union, Brüssel

Architekten:

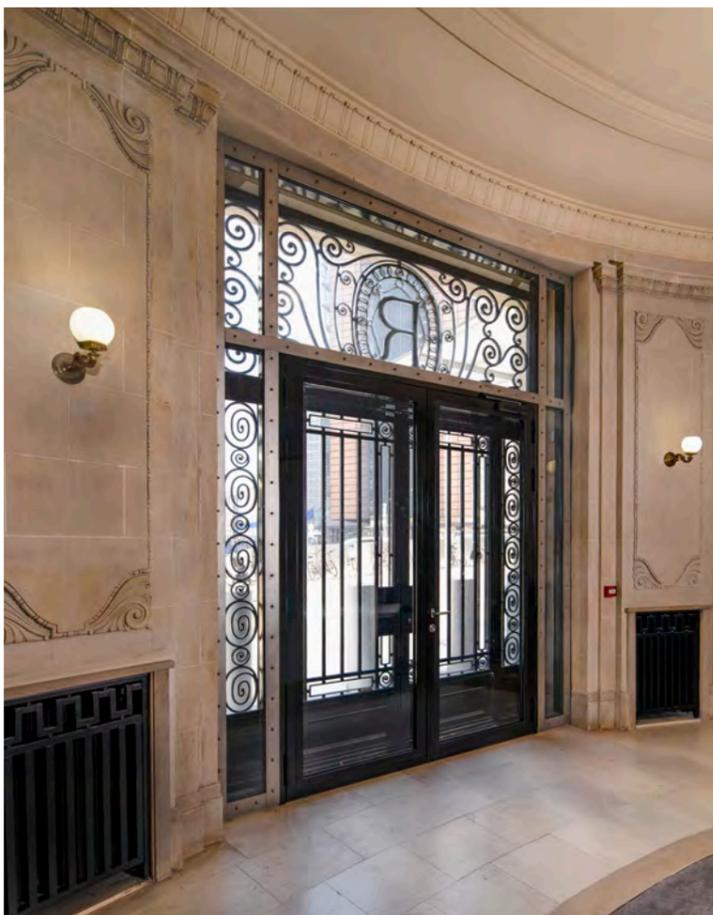
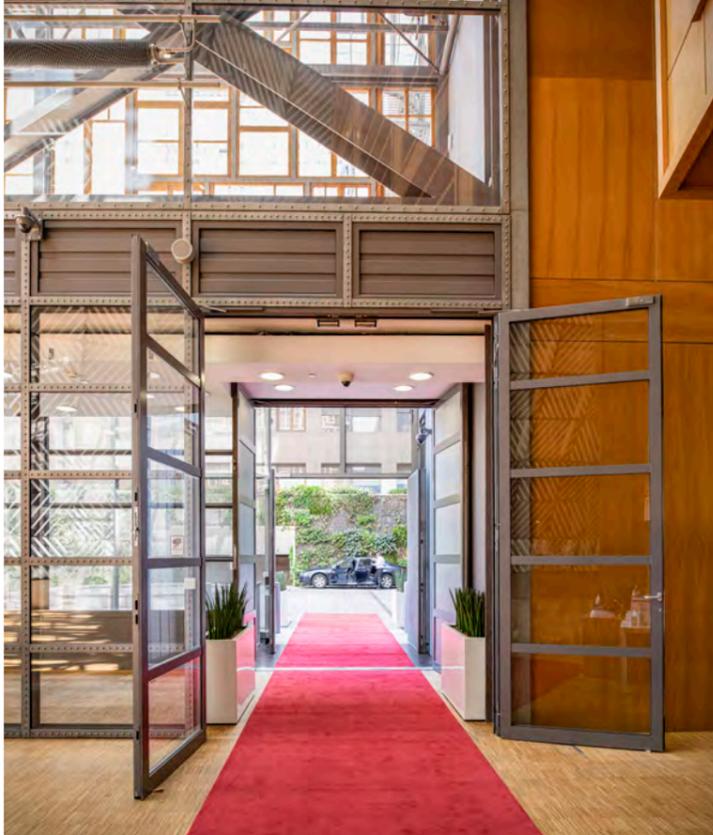
Samyn und Partner, Brüssel; Studio Valle Progettazioni, Rom; Buro Happold, Bath

Metallbau:

Lootens Deinze NV, Deinze

Stahlprofilssystem:

Economy 60



Schutz vor Einbruch, Beschuss und Explosion

Bauen für höchste Sicherheitsanforderungen

Mit speziell gefertigten Fenstern, Türen und Toren, Fassaden und Eingangsbereichen lassen sich, im Zusammenspiel mit Webcams und Einbruchmeldeanlagen, höchste Sicherheitsanforderungen in Gebäuden erfüllen.

Für die bauliche Sicherung von Gebäuden gibt es kaum Standardlösungen: Ihre Nutzung, Lage, Architektur, die zu schützenden Personen beziehungsweise Werte und die vorgegebenen Schutzziele erfordern in aller Regel eine individuelle Sicherheitsplanung. Die Zusammenarbeit mit spezialisierten Dienstleistern, Fachplanern und/oder auf Sicherheit spezialisierten Unternehmen, im Idealfall schon in einer sehr frühen Planungsphase, ist die beste Gewähr für eine erfolgreiche Umsetzung und das optimale Zusammenspiel aller Komponenten.

Ein solches Unternehmen ist Thiem Security Solutions mit Sitz in Schkeuditz. Aus einem Metallbaubetrieb für Fenster, Türen und Fassaden hat sich das Unternehmen im Verlauf von nahezu 30 Jahren zum Spezialisten für den Schutz von Gebäuden und Liegenschaften entwickelt. „Anders als ein Systemgeber, dessen Zulassungen ein ganz bestimmtes Format, Profile und Gläser abdecken, ermuntern wir den Architekten, seinen Gestaltungsvorstellungen freien Lauf zu lassen“, erläutert Firmengründer und Geschäftsführer Jürgen Thiem das Erfolgsrezept seines Betriebs. „Wir verstehen uns als Dienstleister für den Architekten und setzen alles daran, dessen gestalteri-

schen Vorstellungen mit den konstruktiv zulässigen Möglichkeiten übereinzubringen.“

Botschaften, Regierungsgebäude, Gerichte, Polizeiamter, Justizvollzugsanstalten, Flughäfen und Museen, aber auch Forschungseinrichtungen, Datenverarbeitungszentren, Banken, Boutiquen, Villen und private Kunstsammlungen – es gibt kaum einen Bautypus, für den die Schkeuditzer Ingenieure noch keine Bauelemente entwickelt, gebaut und – ganz wichtig: der baulichen Zulassung unterzogen haben. Es liegt in der Natur der Sache, dass die Bauherren solcher Liegenschaften ihr jeweiliges Sicherheitskonzept nicht öffentlich preisgeben wollen. Aus diesem Grund sollen die grundsätzlichen Möglichkeiten nachfolgend anhand eines fiktiven Gebäudes beschrieben werden. Das neu zu errichtende Gebäude liegt im Zentrum einer europäischen Grossstadt und soll neben dem Parlament auch eine wertvolle Kunstsammlung beherbergen, welche der Öffentlichkeit zugänglich ist. Der Neubau beinhaltet die Aufnahme einer denkmalgeschützten Bestandsfassade, wodurch alle Fenster und Türen in dieser Fassade den Anforderungen des Denkmalschutzes unterliegen.



QR-Code: weitere Bilder

Fenster Bestandsfassade Parlamentsgebäude

Die neuen beschuss- und einbruchhemmenden **Fenster in den Sicherheitsklassen FB4 bis FB7 (A)** in Kombination mit RC3 bis RC5 erhalten eine Sprossenaufteilung gemäss der historischen Bestandsfenster. Sie müssen jedoch ein 85 Millimeter dickes Glas aufnehmen und Flügelgewichte bis zu 360 Kilogramm abtragen. Das Glas wird in Weissglasqualität ausgeführt, um Farbunterschiede zu den Fenstern ohne erhöhte Sicherheitsanforderungen zu vermeiden. Selbstverständlich erfüllen die Fenster auch die baulichen Anforderungen an den Wärme- und Schallschutz. Die konstruktive Umsetzung durch Thiem Security Solutions umfasst die Fertigung aus einem thermisch getrennten Stahlprofilsystem wie Janisol oder Janisol HI (umgebaut als Sonderprofil, jedoch mit unveränderten Ansichtsbreiten) sowie die beidseitige Beplankung mit profiliertem Holz. Die Fensterbeschläge verfügen über eine Verschlussüberwachung und sind an die Einbruchmeldeanlagen angeschlossen.

Eingangsbereich Bestandsfassade

Passend zur Architektur ist das Eingangsportal mit einer 3,20 Meter hohen **Türanlage mit Rundbogen nach historischem Vorbild (B)** ausgestattet. Die Tür soll mit einem automatischen Türantrieb und einem Motorschloss in der Widerstandsklasse RC4 hergestellt werden. Die Pforte selbst ist als schlanke Stahl-Glas-Konstruktion mit integrierter Schiebemulde und Gegensprechanlage konzipiert. Mithilfe einer zweiten Tür direkt im Anschluss daran werden Besucher durch diese Schleuse bewusst vereinzelt, sodass ein Zutritt zum gesicherten Bereich nur nach Anmeldung und Registrierung möglich ist. Die zweite Tür ist als automatische Schiebetür in der Widerstandsklasse RC4 aus dem Stahlprofilsystem Jansen Economy 60 gefertigt; ertüchtigt als Sonderprofil, jedoch in unveränderter Ansichtsbreite. Grosse Glasflächen, die von vergleichsweise schmalen Stahlprofilen gehalten werden, verleihen ihr eine zeitlose Eleganz, die sich unauffällig in die Architektur integriert. Bedienung und Ansteuerung beider Türen erfolgen durch das Wachpersonal an der Pforte, dem auch die Besucherregistrierung und -kontrolle obliegt.

Neubaufassade Kunstaussstellung

Das Kunstmuseum im Neubau erhält eine grossformatige **Stahlglasfassade aus dem Stahlprofilsystem Jansen VISS (C)** und aufgrund der zu erwartenden hohen Besucherzahlen eine automatische Schiebetüranlage. Da die

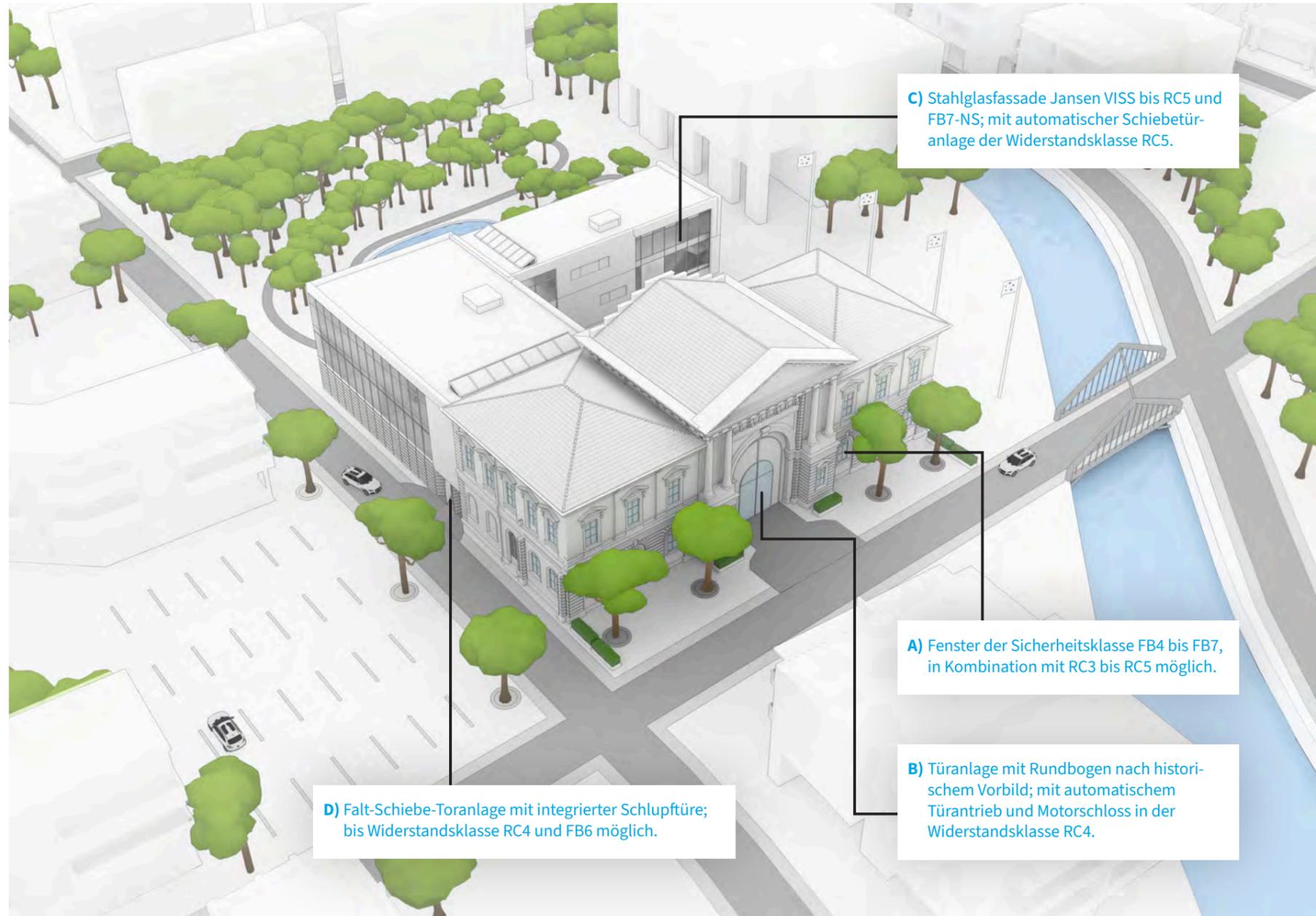
Ausstellung sehr wertvolle Objekte beinhaltet, ist die Fassade mit der integrierten Schiebetüranlage in der Widerstandsklasse RC5 realisiert. Die Stahlglastüren für die Treppenhäuser und Brandabschnitte sind als Brandschutztüren T30/T90 in Kombination mit den Widerstandsklassen RC3 und RC4 ausgeführt. Die verschiedenen Räume der Kunstaussstellung dagegen erhielten vollverblechte Rohrrahmentüren der Klasse RC4, welche elektronisch überwacht werden. Auch hier ist ein Sonderprofil auf der Basis des Stahlprofilsystems Economy 60 von Jansen die erste Wahl für Thiem Security Solutions, denn die Ansichtsbreite kann unverändert beibehalten werden. Die Türen sind beidseitig mit Baubronze bekleidet und tragen so der Wertigkeit der Sammlung Rechnung.

Anlieferzone Kunstaussstellung

Da aufgrund der innerstädtischen Lage die Anlieferungszone für LKW sehr beengt ist, entschied der Bauherr sich für eine **Falt-Schiebe-Toranlage mit integrierter Schlupftüre (D)**. Hergestellt wurde diese Toranlage aus Jansen-Falttorprofilen in der Widerstandsklasse RC4. Passend zur Architektur, die eine Fassadenbekleidung mit grossformatigen Trespa-Platten vorsieht, wurde das Faltschiebetor mit Trespa-Platten im Fassadenraster beplankt.

Individuelle Sicherheitskonzepte realisieren

Thiem Security Solutions entwickelt und fertigt solche objektspezifischen Sonderkonstruktionen ausschliesslich im eigenen Haus, und auch die erforderlichen Zertifizierungen und Prüfnachweise werden im Vorfeld erbracht. „Wir nutzen zum grossen Teil Systemprofile und ertüch-



tigen sie den jeweiligen Anforderungen entsprechend“, so Thiem. Der Vorteil für den Sicherheitsspezialisten liegt darin, dass bereits vorliegende System-Prüfungen wie Schlagregendichtheit, Wärmeschutz, Einbruchschutz übernommen werden können, das spart Zeit und Geld. „Zum Teil können wir auch Bänder, Beschläge und Dichtungssysteme übernehmen, zum Teil müssen wir sie den Erfordernissen entsprechend neu konstruieren und anpassen.“ Grund für die langjährige Zusammenarbeit

von Thiem Security Solutions mit der Jansen AG ist die Vielfalt der angebotenen Profile, deren Wertigkeit und nicht zuletzt die sprichwörtliche Schweizer Präzision. Modernste Fertigungstechnologie gewährleistet die Herstellung der Profile mit extrem kleinen Kantenradien, auch bei schmalen Ansichtsbreiten. Konstruktionen für den Hochsicherheitsbereich lassen sich damit in gleicher oder ähnlich schlanker Optik fertigen, ohne dass sie optisch aus dem Rahmen fallen. (AMR) ■

Kompetenzzentrum Gebäudehülle, Hochschule Luzern

Einblick in die Fassadenprüfung

Moderne, energieeffiziente und nachhaltige Fassaden zählen zu den komplexesten und kostenintensivsten Bauteilen eines Gebäudes. Aufgrund des Zusammenspiels verschiedener Anforderungen birgt ihre einwandfreie Herstellung ein enormes Fertigungsrisiko. Weshalb neben einer kompetenten Planung eine Prüfung auf einem Fassadenprüfstand notwendig ist, erklärt Andreas Luible, Leiter des Kompetenzzentrums Gebäudehülle.

Energieeffiziente Gebäude funktionieren aus energetischer Sicht nur, wenn alle Bauteile, inklusive der Fassade, aufeinander abgestimmt sind und die spezifizierten Leistungsanforderungen eingehalten werden. Das enorme finanzielle Risiko einer mangelhaft konzipierten oder ausgeführten Fassade wird dabei oft unterschätzt. Beispielsweise kann eine zu hohe Luftdurchlässigkeit der Fassade das Energiekonzept eines Gebäudes zunichtemachen, eine wasserundichte Fassade erhebliche Schäden der Bausubstanz zur Folge haben und eine mangelnde Tragfähigkeit sogar Menschenleben gefährden.

Aus diesem Grund ist nach Europäischem und Schweizer Bauproduktgesetz jeder, der Fassaden oder Fenster „in den Verkehr bringt“ verpflichtet, eine Leistungserklärung abzugeben, in der die Produkteigenschaften deklariert werden. Zu den geforderten wesentlichen Eigenschaften von Fenstern und Vorhangfassaden, die in den Produktnormen SN EN 14351-1 beziehungsweise SN EN 13830 geregelt sind, zählen unter anderem: Widerstand gegen Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit, Wärmedurchgangskoeffizient und Gesamtenergiedurchlassgrad.

Anforderungen an Wärmedämmung oder Energiedurchlassgrad können heute rechnerisch nachgewiesen werden. Zur Bestimmung der Luftdurchlässigkeit und Schlagregendichtheit ist jedoch immer eine sogenannte Typprüfung durch eine akkreditierte Prüfstelle erforderlich, da diese konkreten Qualitäts- und Leistungsanforderungen nur versuchstechnisch am Bauteil überprüft werden können.

Hochschuleigener Fassadenprüfstand

Das Kompetenzzentrum Gebäudehülle (CCGH) der Hochschule Luzern Technik und Architektur (HSLU T&A) ist akkreditiertes Prüflabor und bietet diese Prüfungen seit 2008 auf dem hochschuleigenen Fassadenprüfstand an. Die Prüfungen können unter der Aufsicht des CCGH aber auch auf firmeneigenen Prüfeinrichtungen durchgeführt werden.



Der Prüfstand der Hochschule zählt zu den modernsten in Europa und erlaubt es, Fassaden bis zu einer Breite von acht Metern und einer Höhe von zwölf Metern zu testen. Er besteht aus einer an beliebige Fassadengrößen anpassbaren abgedichteten Prüfkammer, mit der Prüfdrücke bis zu zehn Kilopascal aufgebracht werden können sowie einer mit Wasserdüsen bestückten Beregnungseinheit.

2019 wurde die gesamte Prüftechnik durch eine an der Hochschule Luzern eigens entwickelte Steuerung und Messtechnik ersetzt. Insbesondere wurden ungenaue Flügelradanemometer durch Hitzdrahtanemometer ersetzt, welche zur Messung der Luftverlustrate bei langsamen Strömungsgeschwindigkeiten genauer sind. Ausserdem wurden eine eigene Steuerungssoftware und ein Regelalgorithmus entwickelt, der sich mittels einer hohen Abtastrate an den Verlust des jeweiligen Prüfkörpers anpassen kann und somit ein schnelles und zuverlässiges Anfahren unterschiedlicher Prüfdrücke ermöglicht.

Mehrstufige Prüfungen

Der in den Produktnormen geregelte Prüfablauf ist für Vorhangfassaden und Fenster ähnlich und setzt sich aus folgenden Teilprüfungen zusammen:

1. Luftdurchlässigkeit
2. Schlagregendichtheit
3. Widerstand gegen Windlast – Gebrauchstauglichkeit
4. Luftdurchlässigkeit – wiederholte Prüfung
5. Schlagregendichtheit – wiederholte Prüfung
6. Widerstand gegen erhöhte Windlast – Tragsicherheit

Bei der Luftdurchlässigkeitsprüfung wird der relative Luftverlust unter einem stufenweise zunehmenden Unter- oder Überdruck in der Prüfkammer gemessen. Der gemessene Luftverlust darf dabei den Grenzwert der geforderten Luftdichtigkeitsklasse nicht überschreiten.

Während der Schlagregendichtheitsprüfung wird bei einem stufenweise ansteigenden Unterdruck in der Prüfkammer die Fassade beziehungsweise das Fenster konstant mit einer definierten Wassermenge besprüht. Aus dem maximalen Unterdruck, bei dem noch kein Wasser in den Innenraum eintritt, ergibt sich die Schlagregendichtheitsklasse.

Bei der Windlastprüfung werden einerseits die Verformungen der Fassade unter Bemessungswindlasten ermittelt und andererseits die Tragsicherheit der Fassade unter erhöhten Windlasten (1,5-fache Bemessungswindlast) überprüft. Unter erhöhten Windlasten dürfen keine bleibenden Beschädigungen von Rahmenelementen, Bauteilen, Halterungen oder Verankerungen auftreten. Glasauflegeränder und Dichtungen dürfen sich nicht verschieben.



Nutzen für Industrie und Studierende

Neben der Prüfung von Fenstern und Fassaden unterstützt das CCGH die Fassadenindustrie bei zahlreichen weiteren Themen rund um die Gebrauchstauglichkeit und Tragsicherheit von Gebäudehüllen. Zu den wichtigsten gehören Glasprüfungen (zum Beispiel Pendelschlagprüfung, Resttragfähigkeitsversuche von Verglasungen), mechanische Prüfungen von Bauteilen (zum Beispiel Verbindungen, Konsolen, Verankerungen), thermische und energetische Simulationen von Fassaden, Lichtsimulationen und Messungen sowie Foggingprüfungen an Closed Cavity Fassaden (CCF).

Von der Prüftätigkeit und den Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten am CCGH profitieren vor allem die Studierenden im Studiengang Bauingenieurwesen Studienrichtung Gebäudehülle, eine in der Schweiz und Europa einzigartige Ingenieurausbildung für zukünftige Spezialisten im Bereich Gebäudehülle. ■

Prof. Dr. Andreas Luible ist Leiter des Kompetenzzentrums Gebäudehülle CCGH und verantwortlich für die Studienrichtung Gebäudehülle an der Hochschule Luzern. Er studierte an der TU München Bauingenieurwesen und doktorierte 2004 an der EPF Lausanne. Danach arbeitete er als Senior Fassadeningenieur für die international tätigen Unternehmen Schmidlin Fassaden Technologie AG, Josef Gartner Switzerland AG und YUANDA Europe Ltd. Seine Forschungstätigkeit konzentriert sich auf die Bemessung von Glas, neue Fassadentechnologien und -materialien, die Entwicklung energieeffizienter Gebäudehüllen sowie adaptive Gebäudehüllen.



Karel du Jardinstraat Amsterdam, NL

Nachhaltig Bauen im Bestand

Von der Fabrik zum Bürogebäude zum Wohnhaus – besser könnte man nachhaltiges Bauen im Bestand kaum buchstabieren.



Im Erdgeschoss wurden die Fassadenöffnungen bis auf Bodenniveau zusammengeführt und einbruchhemmend verglast.

Mit minimalen Eingriffen haben ZZDP Architecten B.V., Amsterdam, im angesagten Szeneviertel De Pijp Wohnraum geschaffen, wo einst Arbeitsraum war: Die Gebäude Karel du Jardinstraat Nr. 61–63 waren Anfang der 1920er-Jahre für C & A Brenninkmeijer gebaut worden und wurden 1976 um einen Anbau, das Haus Nr. 65, erweitert. Bis 1984 befand sich hier eine Fertigungsstätte des Bekleidungs Herstellers. 1987 erfolgte die erste Umnutzung, von der Fabrikation in ein Bürogebäude: Die Verwaltung des soeben gegründeten Stadtteils De Pijp richtete sich hier ein und mit ihr verschiedene soziale Dienste.

Als der Bezirk zehn Jahre später mit dem Zuid-Bezirk fusionierte, wurde das Gebäude erneut aufgegeben. Wiederum zehn Jahre später erwarb die niederländische Caransa Group die Liegenschaft, um sie in Wohnungen und sozialverträgliche Gemeinschaftsräume

umzuwandeln. Den eingeladenen Wettbewerb konnten ZZDP Architecten B.V. für sich entscheiden. Sie überzeugten den Bauherrn mit ihrem Vorschlag, in einem ersten Bauabschnitt den erhaltenswerten Baubestand mit Mietwohnungen auszustatten und im Anschluss daran den minderwertigen Flachdachbau (Haus Nr. 67) durch einen zeitgemässen Neubau zu ersetzen.

Pragmatische Vorgehensweise

Im ehemaligen Fabrikgebäude haben ZZDP Architecten die Parkebene im Untergeschoss beibehalten und Abstellflächen für Fahrräder sowie Abstellräume für die Wohnungen geschaffen. Die Räume im Erdgeschoss sind



Die Bauhöhe der Türen, stattliche 3130 mm, nahm Jansen zum Anlass, kurzfristig die Erweiterung der Zulassung von Janisol RC2 zu betreiben.

sozialverträglichen Nutzungen vorbehalten – Sozialdienste und Kitas beispielsweise, aber auch das Amsterdamer Herzzentrum ist eingezogen. In der ersten bis vierten Etage entstanden insgesamt 53 Mietwohnungen. Ein Highlight ist die Dachterrasse, die allen Bewohnern zur Verfügung steht.

Einbruchhemmende Verglasungen

Das Erdgeschoss erhielt einen insgesamt offeneren Charakter, indem die Fassadenöffnungen zusammengeführt und bis auf Bodenniveau erweitert wurden. Dadurch ergaben sich Türhöhen von über drei Metern, die zudem einbruchhemmend (RC2) ausgeführt werden mussten. Die überhohen Konstruktionen wurden als Objektlösung aus dem Stahlprofilssystem Janisol in einer Ansichtsbreite von nur 50 Millimetern gefertigt. Da die allgemeine bau-

aufsichtliche Zulassung von Janisol eine Türhöhe von „lediglich“ 2600 Millimetern abdeckte, hat Jansen noch während der Bauzeit die Erweiterung der Zulassung für die Bauhöhe von 3130 Millimetern betrieben.

Sensible Rekonstruktion

Da die beiden Baukörper des ehemaligen Fabrikgebäudes zu unterschiedlichen Zeiten errichtet wurden, waren auch deren Fassaden in unterschiedlichem Rhythmus gegliedert. Nunmehr wurde die gesamte Fassade renoviert, Mängel im Mauerwerk beseitigt und Fenster sowie Türen erneuert. „Wir haben versucht, die Fassade so sensibel wie möglich zu rekonstruieren“, erläutert Architekt Joris



Die rückseitige Glasfassade im Erdgeschoss entspricht der Brandschutzanforderung G30. Die Architekten wählten hierfür das Stahlprofilssystem Jansen VISS. In den darüberliegenden Etagen sorgen bodentiefe Drehkippenster aus Janisol Arte 66 für eine wohnliche Atmosphäre.

Deur, Partner bei ZZDP Architecten B.V., „und die vorhandenen Fenster aus Aluminiumprofilen gegen Stahlprofilfenster ausgetauscht.“ Merford Special Doors B.V. fertigte die bodentiefe Drehkippenster aus dem Stahlprofilssystem Janisol Arte 66 in einbruchhemmender Ausführung (RC2). Mit Janisol Arte 66 hat Jansen die Systemfamilie Janisol Arte um eine zeitgemässe Variante erweitert: Seine Bautiefe von 66 Millimetern erlaubt es, hochwertige Isoliergläser einzusetzen, und das bis zu einer Flügelhöhe von 2300 Millimetern. Damit lässt sich die Öffnungsart „Drehkippenster“ mit ausgesprochen schmalen Rahmen realisieren. Verdeckt liegende Beschläge unterstreichen die von den Architekten angestrebte klare Linienführung, die der Fassade ihr ansprechendes Äusseres verleiht und im Inneren für helle, lichtdurchflutete Räume sorgt.

Gelungener Abschluss

Mit ihrem Konzept für die Umgestaltung des Fabrikgebäudes in Wohnraum haben ZZDP Architecten B.V. den Nerv der Zeit getroffen. Die 53 Wohnungen in dem sorgfältig renovierten Komplex waren schnell vergeben. Und es gibt bereits eine Warteliste für das Bauvorhaben auf dem Nachbargrundstück, der Karel du Jardinstraat Nr. 67, wo derzeit im Rahmen des zweiten Bauabschnitts ein vierstöckiges Gebäude mit weiteren 24 Wohnungen, Gemeinschaftsräumen im Erdgeschoss und einer Tiefgarage entsteht. (AMR)

BAUTAFEL

Bauherr:

Caransa Groep B.V., Amsterdam

Architekten:

ZZDP Architecten B.V., Amsterdam

Metallbau:

Merford Special Doors B.V., HZ Gorinchem

Stahlprofilssysteme:

Janisol, Janisol Arte 66, Jansen VISS



QR-Code: weitere Bilder

Haus der Wirtschaft Nürnberg, D

Geklebtes Brandschutzmosaik

Ein grossformatiges Mosaik aus mundgeblasenem Echt-Antikglas ist Blickfang im neuen Atrium des Nürnberger „Haus der Wirtschaft“. Es wurde nicht nur restauriert, sondern auch brandschutztechnisch ertüchtigt.

Fast sechs Meter breit und neuneinhalb Meter hoch ist das „Fenster“ aus mundgeblasenem Antikglasmosaik, das der Glaskünstler Dr. Gottfried Frenzel seinerzeit für das Treppenhaus des historischen Saalbaus an der Nürnberger Winklerstrasse angefertigt hatte. Als die Berliner Architekten Behles und Jochimsen den aus insgesamt vier Gebäuden bestehenden Komplex der IHK Nürnberg im Zuge der Generalsanierung mit Teilneubau umgestalteten, schufen sie ein liches Atrium, indem sie den Innenhof mit Glas überdachten. Dadurch wurde was einst eine Aussenfassade war, zu einer innenliegenden Brandschutzfassade, die künftig die Anforderung F90 erfüllen muss. Es forderte die Expertise vieler Fachleute, das Glasfenster als Teil dieser Fassade als F30-Brandschutzkonstruktion auszubilden. Teil der Lösung ist eine Pfosten-Riegelfassade aus dem Stahlprofilssystem VISS Fire. (...)

Lesen Sie weiter online: scale.jansen.com

BAUTAFEL

Bauherr:

Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken, Nürnberg

Architekten:

Behles und Jochimsen, Berlin

Restaurierung Glasfenster:

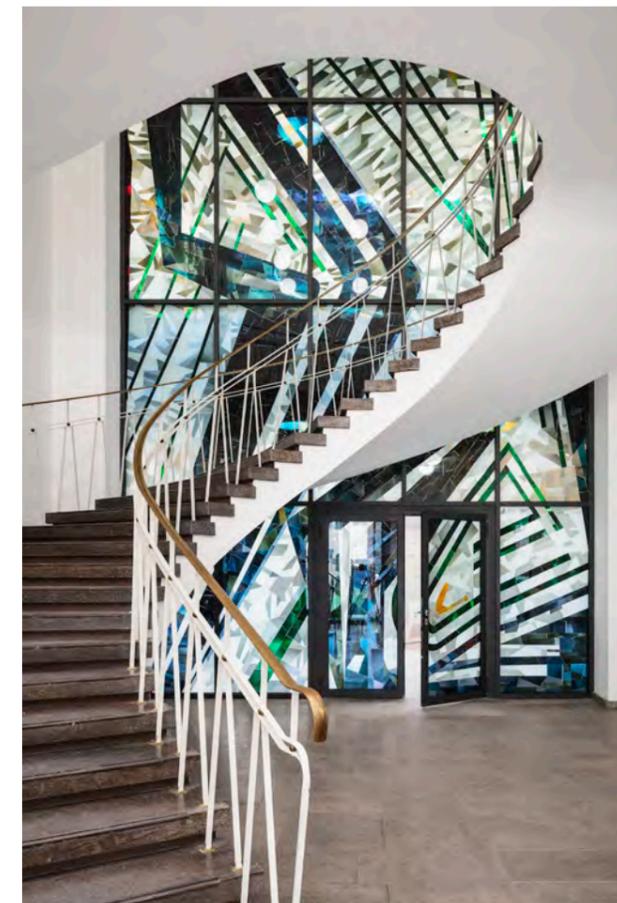
Derix Glasstudios, Taunusstein

Montage Glasfenster:

Derix Glasstudios, Taunusstein und Georg Diezinger GmbH, Leutershausen

Stahlprofilssysteme:

VISS Fire, Janisol 2



QR-Code: kompletter Beitrag

OMM Odunpazarı Museum für Moderne Kunst Eskişehir, TR

Offen für neue Sichtweisen

Tradition und Transparenz schliessen sich nicht aus – das belegt dieser spektakuläre Museumsneubau in Eskişehir. Hinter der Fassadenbekleidung aus massiven Kanthölzern gewährleistet eine verglaste Fassade Wärme- und Brandschutz.

Ausgerechnet im anatolischen Eskişehir, bisher nicht gerade als Eldorado zeitgenössischer Kunst bekannt, macht ein spektakulärer Museumsneubau auf sich aufmerksam. Das neue Wahrzeichen der Stadt präsentiert sich als ein Ensemble von elf aus Kantholz gebildeten und ineinander verschachtelten Kuben. Die japanischen Architekten Kengo Kuma und Partner verstehen ihren Entwurf für das Odunpazarı Museum für Moderne Kunst als Hommage an die Region, in der Holzbearbeitung und Holzhandel eine jahrhundertelange Tradition haben. Namensgeber ist seine Lage auf dem einstigen Holzmarkt von Eskişehir (Odunpazarı), um den herum das Museumsquartier wächst.

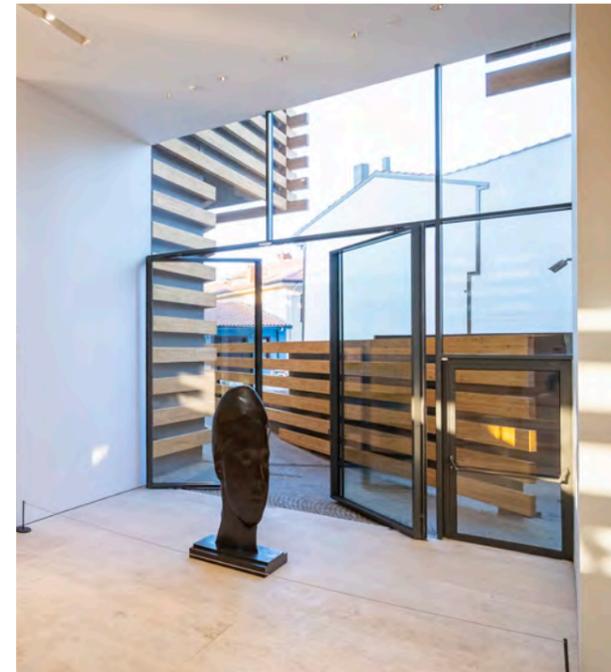
Neue Perspektiven eröffnen

Die Universitätsstadt Eskişehir beheimatet bereits zahlreiche Museen; unter anderem ein Archäologisches Museum, eines für Glas und Keramik sowie ein Technisches Museum. So weit, so unverfänglich. Das Odunpazarı Museum für Moderne Kunst bereichert diese Museumslandschaft um eine neue Dimension: Es beherbergt eine auch international bedeutende Sammlung moderner Kunst, die Exponate aus den 1950er-Jahren bis in die heu-

Fast 4,50 m hoch ist die VISS Fassadenwendetüre des Haupteingangs auf der untersten Ebene. Die objektspezifische Sonderkonstruktion führt die grosszügige Linie der VISS Fassade im Eingangsbereich fort.



Die hochwärmegedämmte Pfosten-Riegelkonstruktion aus Jansen VISS entspricht in Teilbereichen den erhöhten Brandschutzanforderungen. Diese konnten mit den Stahlprofilssystemen VISS Fire (für die Fassade) und Janisol C4 E160 (für Türen) optisch unauffällig integriert werden.

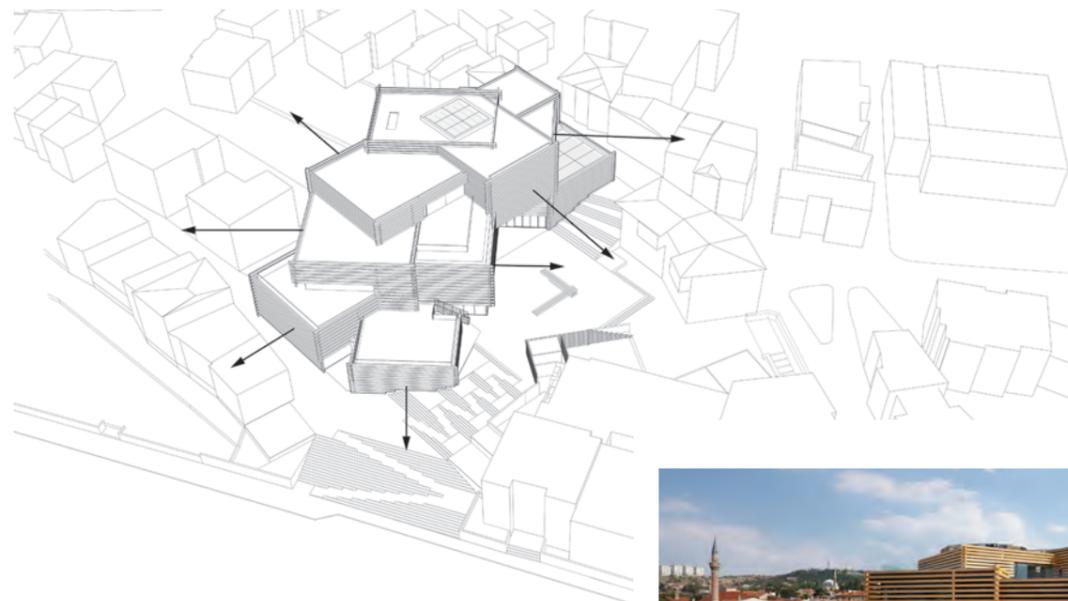


tige Zeit umfasst. Zusammengetragen hat sie der Architekt und Bauunternehmer Erol Tabanca. Seiner Initiative ist auch der Museumsneubau im Zentrum der Altstadt zu verdanken. Erklärtes Anliegen des Kunstmäzens ist es, die Menschen mit neuen Sichtweisen herauszufordern – zumindest was die Architektur des Neubaus anbelangt, ist ihm dies gelungen. Mit der aufsehenerregenden Architektur dürfte zudem die Hoffnung auf den „Bilbao-Effekt“ verbunden sein: wirtschaftlichen Aufschwung durch Kulturtourismus zu generieren.

Seit der Eröffnung des Odunpazarı Museums für Moderne Kunst am 8. September 2019 können Besucher auf drei Ebenen durch eine Vielzahl von Ausstellungsräumen unterschiedlicher Qualitäten flanieren. Die Topografie des Geländes, die einen Höhenunterschied von mehreren Metern aufweist, führte zur Ausbildung von zwei Eingängen: Der Hauptzugang mit Foyer und Empfang befindet sich in der untersten Ebene. Ein zweiter Eingang ist auf der eine Ebene höher liegenden Plaza angeordnet; hier lockt zudem das Museumscafé zum Besuch. Auf dieser und den beiden darüberliegenden Ebenen befinden sich Räume für die ständige Ausstellung, für Veranstaltungen und die Büros. Ein über alle Ebenen hinweg geführter Lichthof bringt nicht nur Tageslicht ins Innere des Gebäudes, sondern eröffnet den Besuchern auch vielfältige Perspektiven auf die Ausstellung.

Überhohe VISS Fassadenwendetüre

Für die Realisierung der grossformatigen Glasfassaden in den Eingangsbereichen sowie der Fassaden zu den Terrassen wählten die Architekten das Stahlprofilssystem VISS von Jansen. VISS ermöglicht hochwärmegedämmte Fassadenkonstruktionen mit Passivhauszertifikat, was angesichts der strengen anatolischen Winter durchaus geboten ist. Die Pfosten-Riegelkonstruktion mit Zweifach-Isoliertglas (10/16/66,2 Millimeter) hat einen Dämmwert von 1,4 W/m²K. Die 39 Millimeter starken, 1600 x 3100 Millimeter grossen Scheiben werden von vergleichsweise schmalen Profilen gehalten: Jansen VISS kam in einer Ansichtsbreite von nur 50 Millimetern zum Einsatz. Eine objektspezifische Sonderkonstruktion ist die VISS Fassadenwendetüre des Haupteingangs auf der untersten Ebene: Mit einer Höhe von 4415 Millimetern, zwei Flügeln à 2140 Millimetern und nur 140 Millimetern Stulpbreite führt sie die grosszügige Linie der VISS Fassade im Erschlussbereich fort.



Die Topografie des Geländes weist einen Höhenunterschied von mehreren Metern auf. Auf der untersten Ebene ist der Haupteingang mit Foyer und Empfang angeordnet; ein zweiter Eingang befindet sich auf der eine Ebene höher liegenden Plaza mit dem Museumscafé.

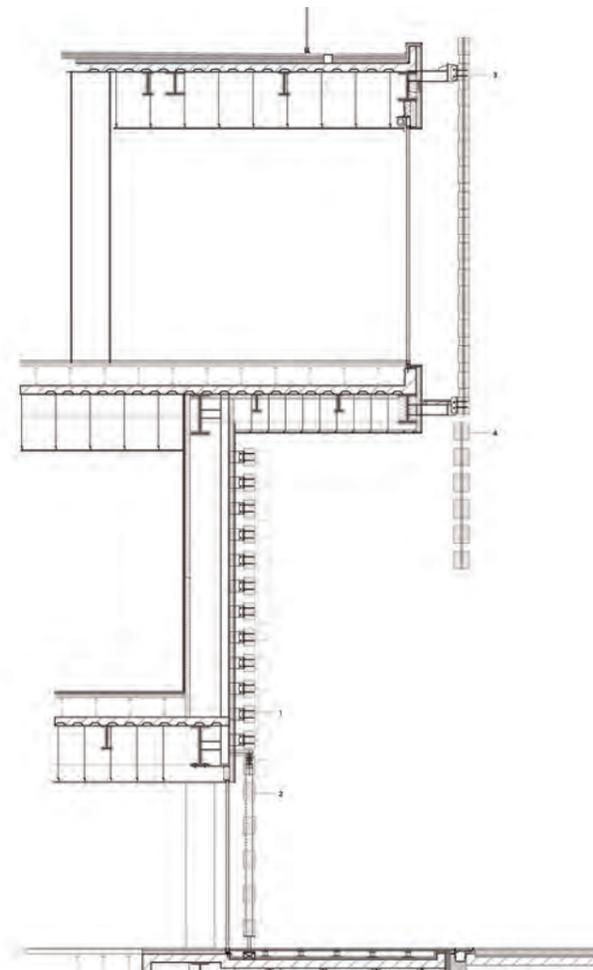


Die vorgehängten Fassaden aus Kanthölzern sind eine Hommage an die jahrhundertalte Tradition der Holzbearbeitung in der Region. Im Bereich der Glasfassaden fungieren sie zudem als Sonnenschutz.

Brandschutz auf der ganzen Linie

Es versteht sich (fast) von selbst, dass bei einem derart exzessiven Einsatz von Holz dem Brandschutz erhöhte Aufmerksamkeit zukommt. Jansens Kompetenz beim Brandschutz liegt darin, dass komplette Fassaden, einschliesslich der Türen und Eingangsbereiche, trotz unterschiedlicher Schutzziele in einheitlicher Ansicht realisiert werden können: So war für die Glasfassade zwischen dem Veranstaltungsraum und der Terrasse die Brandschutzanforderung EI60 gegeben. Mit dem Stahlprofilssystem VISS Fire konnte sie im grosszügigen Raster der übrigen VISS Fassaden erstellt werden. Und auch bei den zwei-flügeligen, nach aussen öffnenden Drehtüren konnte mit Janisol C4 EI60 in gleicher Profilsicht und Bautiefe die einheitliche Optik beibehalten werden.

Ob es der spektakuläre Museumsneubau ist, oder aber die breit gefächerte Kunstsammlung, was die Menschen anlockt, darüber kann man nur spekulieren. Tatsache ist, dass rund 140.000 Kunst- und Architekturinteressierte das Odunpazarı Museum für Moderne Kunst in den ersten sechs Monaten nach seiner Eröffnung besucht haben. Leider musste auch dieses Museum wegen der Corona-Pandemie vorübergehend schliessen. Doch die Besucherzahlen des ersten Halbjahres lassen keinen Zweifel daran, dass der „Bilbao-Effekt“ wirkt. (AMR) ■



BAUTAFEL

Bauherr:

Polimeks Holding, Istanbul

Architekten:

Kengo Kuma and Associates, Tokio

Fassadenbau:

Bisam Facade Systems, Istanbul

Stahlprofilssysteme:

VISS, VISS Fire, VISS Fassadenwendetüre, Janisol, Janisol C4 EI60



QR-Code: Video zum Objekt

Blind nach ganz oben

Sich in Sicherheit zu glauben, ist gefährlich

Andreas „Andy“ Holzer bestieg auf allen sieben Kontinenten den jeweils höchsten Berg. Er tourte auf Skiern durch die Antarktis, trotzte Eisstürmen, extremen Windkräften, Temperaturstürzen und steilsten Felswänden. Am 21. Mai 2017 erreichte er schliesslich auch den Gipfel des Mount Everest. Ein Gespräch über Sicherheit, Angst – und wie man als Blinder seine Umgebung „sieht“.



Herr Holzer, um als Alpinist die höchsten Gipfel zu besteigen, braucht es den vollen Einsatz aller Sinne. Wie kommt ein Blinder zum Bergsteigen?

Andy Holzer: Ich bin in den Dolomiten aufgewachsen und bereits ohne Augenlicht zur Welt gekommen. Als Kind habe ich gar nicht gewusst, dass das Bergsteigen ist, was ich da mache. Ich habe nur gespürt, dass es im Steilen leichter ist, sich zu bewegen als in der Ebene. Als Blinder orientierst du dich viel mit den Händen, das ist im aufrechten Gang schwierig. Am Fels hatte ich die Welt plötzlich unter Kontrolle. Und deshalb ist das Bergsteigen bis zum heutigen Tag die sichere Variante für mich.

Sie haben die höchsten Gipfel erklommen: Was bedeutet für Sie der Begriff „Sicherheit“?

Als Bergsteiger, der nicht sehen kann, bedeutet zunächst jeder meiner einzelnen Schritte einen weiteren Schritt in die Ungewissheit. Mit den Jahren habe ich jedoch gelernt, mich mit dieser ständigen Unbekannten zu arrangieren, aus dem allgegenwärtigen Überraschungspotential zu lernen. Das macht für mich letztlich beinahe jede Unsicherheit zur Sicherheit. Unzählige Schritte dieser Art musste ich gehen, um dies für mich erst mal zu erkennen. So etwas muss man richtig trainieren, immer wieder zulassen, um es am Ende für sich positiv nutzen zu können. Niemand ausser mir selbst ist für meine wirkliche Sicherheit, meine echte Sicherheit verantwortlich. Sicherheit ist immer relativ.

Wetterumschlag, starker Regen, eisige Stürme, Strapazen in Extremsituationen: Kann man als Alpinist überhaupt „sicher“ sein?

Wer sich als Alpinist sicher fühlt, dem empfehle ich, daheim zu bleiben. Denn wer sich allzu sicher fühlt, macht Fehler, die auf dem Berg tödlich enden können. Mein spezieller Humor lässt mich meinen Seilpartnern an gruseligen Kletterstellen immer wieder zurufen: „Nur der Furchtlose stürzt ab!“. Bergsteigen bedeutet das Ausloten der Naturkräfte, der persönlichen Einschätzung und der Fähigkeiten des Teams. Bergsteigen ist immer ein Balanceakt. Es geht eigentlich darum, die Tour vorab so realistisch wie möglich durchzuspielen, Gefahren zu erkennen und abzuschätzen und sich bewusst zu sein, dass es immer Unsicherheiten gibt.

Wie bereiten Sie sich für eine Expedition vor? Worauf achten Sie besonders?

Innerhalb der vergangenen 15 Jahre habe ich 21 Expeditionen durchgeführt. Pflicht sind die üblichen Vorbereitungen, wie die exakte Planung der Route, der Ausrüstung, das Zusammenstellen des Teams, die Einteilung der Lebensmittel, die Finanzierung und Logistik oder das Studieren der Wettervorhersage. Für mich persönlich ist es wichtig herauszufinden, ob das Ziel und die Route für einen blinden Menschen wie mich Sinn machen, und ob

sich die Route an meine Fähigkeiten anpassen lässt, oder noch besser, ob sich meine Fähigkeiten an die erträumte Route anpassen lassen. Bisher habe ich mit meinem Team auf der für mich idealen Route die höchsten Gipfel jedes Kontinents tatsächlich erreicht.

Als Extrembergsteiger sind Sie auf ein Team angewiesen und müssen einander vertrauen können. Sind es immer dieselben Seilpartner, die Sie begleiten?

Das richtige Team ist der einzig passende Schlüssel für das Erreichen der Ziele. Innerhalb des Teams soll eine „gepflegte Abhängigkeit“ wirken. Immer im Bewusstsein, dass man im Team aufeinander angewiesen ist, aufeinander Rücksicht nimmt und einander hilft. Jedoch bevorzuge ich „offene Systeme“, in denen sich das Team verändert. Es ist für mich nicht wichtig, dass das Team konstant dasselbe ist, auch müssen die Kollegen keine Erfahrung mit einem Blinden haben. Wichtig ist, dass die Leute in einer Seilschaft in höchstem Masse teamfähig sind.

Wie erklettern Sie einen Berg? Werden Sie am Seil oder an der Hand geführt, oder klettern Sie sich tastend vor?

Nein, ich benötige dazu keine besondere Führung. Voraussetzung für das Gelingen einer Tour ist eine „dynamische Führung“, das heisst, dass jeder im Team zu jeder Zeit die Fähigkeit haben muss, zu führen, aber auch zurückzustehen, um geführt zu werden. Oder anders gesagt: Ich muss meine Führer führen, damit sie mich führen können. Ich helfe mir durch meine Sinne. Ich höre, fühle und taste mich nach oben. Zudem kann zum Beispiel der Bickel meine taktilen und akustischen Fähigkeiten erweitern und mir sagen, ob der Schnee eisig hart, schmelzend, brüchig oder federleicht und entsprechend trittfest ist.

Sie klettern Touren in den höchsten Schwierigkeitsgraden. Denken Sie, dass Ihre Sinne stärker ausgeprägt sind als bei den meisten Sehenden? Kann das in gewissen Situationen von Vorteil sein?

Rein rechnerisch bin ich im Besitz von 80% der klassischen Sinne beziehungsweise der Wahrnehmung. Mein Gehirn weiss nicht, dass ich nicht sehen kann. Ich „sehe“ also mit meinen übrigen Sinnen umso intensiver. Im Kopf habe ich Bilder meiner Umgebung, eine 3D-Visualisierung, die durch spezifische Informationen in Form von Reizen aus der Umwelt entsteht. Zu den klassischen vier Sinnen wie Hörsinn, Geruchssinn, Geschmackssinn und Tastsinn kommen noch mein Gleichgewichtssinn, der Temperatursinn und mein Körperempfinden hinzu. Diese Sinne ermöglichen mir einen Gesamteindruck zu bilden, durch den ich quasi „sehen“ kann. Wer bei uns im Team der Blinde ist, ist für einen Aussenstehenden oft gar nicht erkennbar.

In geschlossenen Räumen sind die Sinneseindrücke weniger ausgeprägt als in der freien Natur. Fühlen Sie sich in Räumen weniger sicher als draussen?

Ja, das ist tatsächlich so. Ich bin im Freien, in den Bergen aufgewachsen und nehme die Natur durch Gerüche, Geräusche, Temperaturschwankungen, Winde oder topografische Unterschiede klar und deutlich wahr. Seit meiner Kindheit konnte ich Erfahrungen im Freien sammeln, die mir eine hohe Sicherheit geben, mich draussen frei zu bewegen. Die Natur verläuft nach einer inneren Logik. In der sogenannten Zivilisation, in einer vom Menschen geschaffenen Welt, fällt es mir viel schwerer, mich zu orientieren. Die gebaute Welt ist unberechenbar, ihr fehlt oftmals diese gewachsene Logik der Natur. Blindenleitsysteme empfinde ich meist als störend ...

Wie sichern Sie sich mental ab, wenn Sie Unbehagen oder Unsicherheit vor einem Auf- oder Abstieg verspüren? Welche Aspekte entscheiden, ob Sie weitergehen oder umkehren?

Wenn wir auf einer Tour sind und ich mich in einer Situation unbehaglich und unwohl fühle, artikuliere ich dies ans Team. Ich beziehe die Sehenden mit ein und wir lösen das Problem gemeinsam aus. Es gab Situationen, da merkten meine Begleiter anhand meiner zögernden oder unsicheren Bewegungen, dass ich etwas Ungewöhnliches spürte. Oder es gab Momente, da habe ich das Team im Voraus gewarnt, weil ich ein nahendes Problem früher erkannt hatte.

In Ihrem Buch „Mein Everest. Blind nach ganz oben“ schreiben Sie: „Stell dir vor, dich wirft jemand aus einem Verkehrsflugzeug in knapp 9000 Metern Flughöhe. Es herrschen bis zu 40 Grad minus, dir bläst ein eisiger Wind um die Ohren, vom Sauerstoffgehalt der Atemluft steht dir nur noch ein Drittel zur Verfügung; Das kannst du eigentlich nicht überleben. Und jetzt schnall dir einen Rucksack auf den Rücken und bringe die grösste körperliche und mentale Leistung deines Lebens ...“.

Weshalb nehmen Sie solche Strapazen und Gefahren auf sich?

Andere Leute glauben an das Leben nach dem Tod. Ich bin grundsätzlich ein sehr gläubiger Mensch und ohne eine göttliche Grösse über uns, aber in meinem Realleben glaube ich erstmal an das Leben vor dem Tod, welches zu erleben, zu geniessen und zu bewältigen ist.

24 Stunden und 365 Tage in gemütlicher Sicherheit zu leben, stumpft ab und führt zu Lethargie. Ich bin ein neugieriger Mensch, will Neues entdecken, neue Herausforderungen bewältigen und mich weiterentwickeln. Dazu muss ich jedoch die sicheren vier Wände und meine Komfortzone verlassen ...

Wenn Sie auf einem Gipfel stehen, was „sehen“ Sie da, was empfinden Sie?

Mein Gehirn generiert auch ohne Augen Bilder. Wenn ich oben angekommen bin, erhalte ich ein wahres Feedback, dass ich die richtigen Entscheidungen getroffen habe, dass ich das richtige Material gewählt habe, den richtigen Seilpartner hatte. Wenn ich den Gipfel erreiche, habe ich das Gefühl, gewonnen zu haben. Es ist eine Rückmeldung, dass mein Denken der Realität entspricht. Wenn ich einen Fehler mache, dann komme ich den Berg nicht hoch.

Sicherheit bedeutet das Geschütztsein vor Gefahr oder Schaden. Was macht Ihnen Angst, wovor fürchten Sie sich?

Angst oder Unsicherheit spüre ich jeden Tag. Angst zeigt sich vielfältig und kann auch nicht bekämpft werden. Angst ist eine Hormonausschüttung, ein Warnsignal, das uns unvermittelt mitteilt, dass etwas nicht stimmt. Sie warnt und schützt uns vor Gefahren. Wie Hunger oder Durst ist Angst ein Teil unseres Unterbewusstseins und unverzichtbar. Sich mit unterdrückter Angst in vollkommener Sicherheit zu glauben, ist gefährlich. ■

Andreas „Andy“ Josef Holzer (*1966) wurde in Lienz in Osttirol geboren. Er ist Bergsteiger, Extremsportler und Vortragsreisender. Aufgrund der Netzhauterkrankung Retinitis Pigmentosa ist er von Geburt an blind.

Im Jahr 1994 führte Holzer die ersten namhaften Klettereien durch. Unterdessen hat er sechs der „seven summits“, der höchsten Berge eines jeden Kontinents, bestiegen – Kilimandscharo (Afrika), Elbrus (Europa), Aconcagua (Südamerika), Mount Mc. Kinley (Nordamerika), Carstensz Pyramide (Ozeanien) und den Mount Vinson (Antarktis).

Am 21. Mai 2017 stand Holzer mit seinen Partnern Wolfgang Klockner und Klemens Bichler auf dem Gipfel des Mount Everest. Andy Holzer ist der erste Blinde, der über die Malloryroute an der Nordseite den Gipfel des höchsten Bergs der Welt erreicht hat. In Vorträgen versucht Holzer, den Menschen etwas weiterzugeben von seinen gelebten Visionen und Grenzerfahrungen, die er als „blind climber“ in den Bergen dieser Welt machen durfte.

Buchtipps:

Andy Holzer: Balanceakt. Blind auf die Gipfel der Welt. Walter-Verlag, Mannheim 2010, ISBN 978-3-530-50613-6.

Andy Holzer: Mein Everest. Blind nach ganz oben. Patmos Verlag, Mannheim 2018, ISBN 978-3-8436-1093-3.

www.andyholzer.com

Carlebach Synagoge Lübeck, D

Raum für die jüdische Gemeinde

Nach siebenjähriger Bauzeit konnte die Carlebach Synagoge der jüdischen Gemeinde von Lübeck übergeben werden. Die wachsende Bedrohung durch Terroristen prägte die Sanierung des Gebetshauses. Hiervor schützen künftig unter anderem einbruch- und beschusshemmende Fenster und Türen aus dem Stahlprofilssystem Janisol HI.



Die Carlebach Synagoge – ab 1878 vom Lübecker Architekten F. H. A. Münzenberger in der Altstadt von Lübeck errichtet und 1880 durch den Rabbiner Salomon Carlebach eingeweiht – ist eine der wenigen Synagogen, die die Reichspogromnacht im November 1938 überstanden, wenn auch stark beschädigt. Ob es der erzwungene Verkauf an die Stadt war, der sie vor der Brandschändung durch die Nationalsozialisten bewahrte, oder aber die enge Wohnbebauung in unmittelbarer Nachbarschaft, darüber kann im Nachhinein nur spekuliert werden. Tatsache ist, dass das Gebäude trotzdem der Brandschändung nicht entging: Knapp 50 Jahre nach Kriegsende, im März 1994, verwüstete ein von Neonazis verursachter Brandanschlag den Vorraum des Gotteshauses und beschädigte wertvolle Dokumente. Nur 14 Monate später, im Mai 1995, brannte es erneut, diesmal in einem Anbau des Gebetshauses.

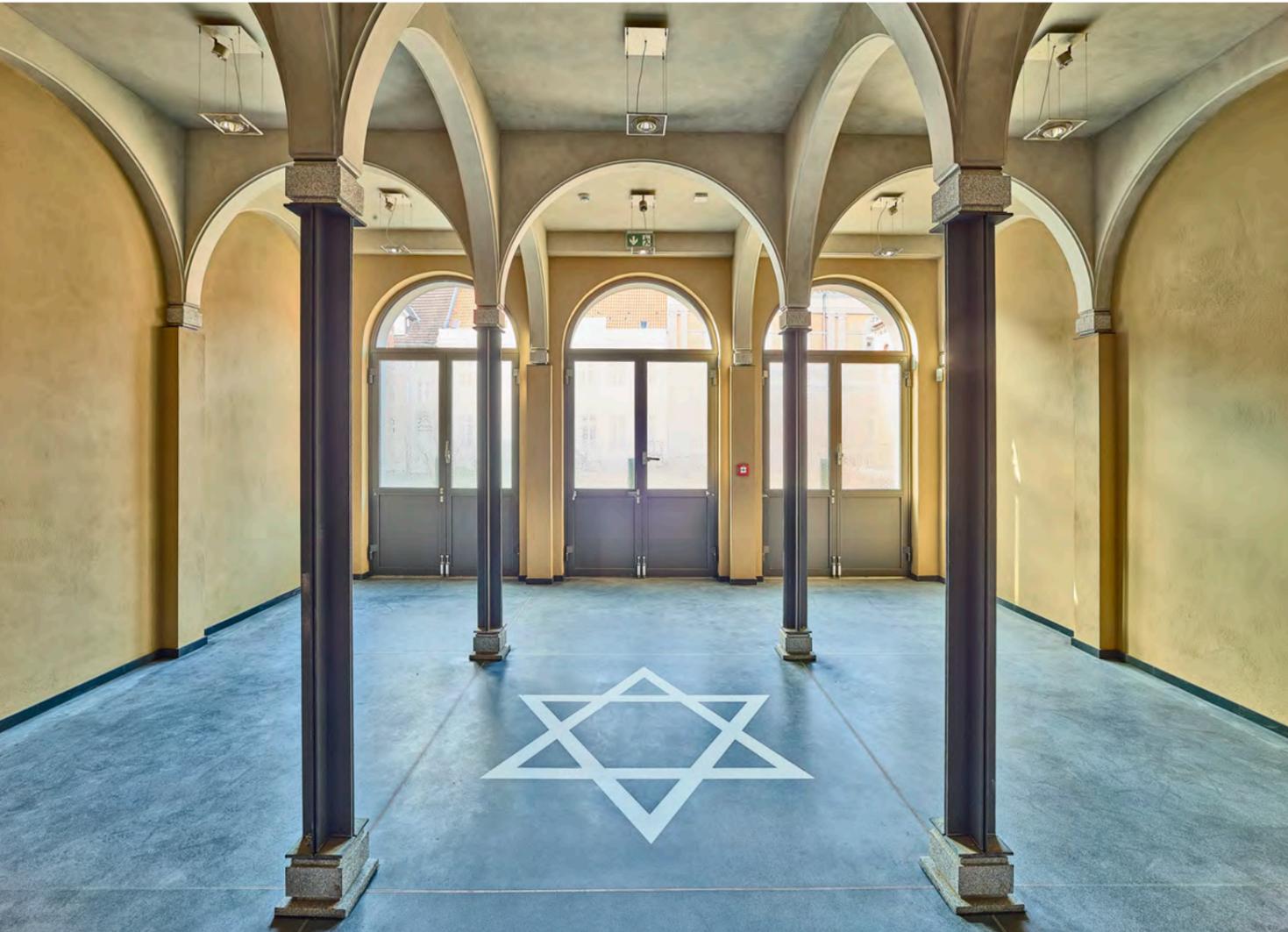
2014 begann die grundlegende Sanierung der denkmalgeschützten Synagoge unter der Federführung des Lübecker Architekten Thomas Schröder-Berkentien. Der Gedanke, wie man das Gebäude bestmöglich gegen wei-

tere Anschläge schützen könne, spielte bei allen planerischen Überlegungen eine grosse Rolle. „Insbesondere Fenster und Türen mit höchsten sicherheitstechnischen Anforderungen sind in eine denkmalpflegerische Architektur gestalterisch nur schwer einzubinden“, so Petra Woppowa, die als Projektleiterin von Anfang an in die Sanierung miteinbezogen war.

Stahlprofile für hohe und höchste Sicherheitsanforderungen

Keine ganz einfache Aufgabe also für die Thiem Security Solutions, Schkeuditz, die mit der Herstellung und dem Einbau dieser Bauelemente betraut war. Der Spezialist für den individuellen Schutz von Gebäuden und Liegenschaften fertigte die objektspezifischen Sonderkonstruktionen auf der Basis der hochwärmegeämmten Stahlprofilserie Janisol HI. „Die grösste Herausforderung stellten die

Die originalen, bleiverglasten Fenster von 1880 wurden restauriert und sicherheitstechnisch ertüchtigt, sodass nichts und niemand hier eindringen kann.



Sicherheitselemente mit Rundbogen, Korbbogen und Stichbogen dar“, erläutert Geschäftsführer Jürgen Thiem, „doch auch diese konnten wir mit dem vergleichsweise schmalen, weil hochbelastbaren Stahlprofil in ansprechender Optik lösen.“ Die objektspezifischen Sonderkonstruktionen wurden ausschliesslich im eigenen Haus entwickelt und die erforderlichen Zertifizierungen und Prüfnachweise durch Thiem Security Solutions im Vorfeld durchgeführt. Mit dem Stahlprofilssystem Janisol HI liessen sich die Fenster und Türen in schlanker Optik fertigen, ohne dass rein optisch ein Unterschied zu Standardkonstruktionen ersichtlich wäre: Die relevanten Sicherheitsmerkmale liegen diskret im Inneren verborgen. (AMR) ■

Das Haupteingangportal von der St. Annen-Strasse in die Vorsynagoge ist nur scheinbar schnörkellos und schlicht: Die Konstruktion kombiniert höchste sicherheitstechnische Ansprüche verschiedener Anforderungen, die allen nur denkbar möglichen Anschlägen zuverlässig standhalten.

BAUTAFEL

Bauherr:

Jüdische Gemeinde, Lübeck

Architekten:

Schröder-Berkentien + Spilker, Architekten Part GmbB, Lübeck

Metallbau:

Sicherheitsfenster und -türen: Thiem Security Solutions, Schkeuditz

Feuer- und Rauchschutztüren: Emcken Metallbau, Lübeck

Stahlprofilssysteme:

Janisol, Janisol HI, Janisol T30/RS



QR-Code: weitere Bilder

Banco Santander Madrid, E

Beschützt und beschattet



Imposant markiert der neue Hauptsitz der Banco Santander seine Präsenz. Die Aussenfassade wirkt vergittert – sie schirmt ab, beschützt und beschattet, während die raumhoch verglasten Innenfassaden das Licht einfangen und den Bau öffnen. Mit den Systemen VISS Fire und Janisol C4 konnte man dem hohen Sicherheitsstandard gerecht werden.

Der neue Hauptsitz der Banco Santander, ehemals Banco Popular, liegt im Madrider Stadtteil Hortaleza. Gut erschlossen durch die Autobahnausfahrt in unmittelbarer Nachbarschaft reckt sich das Gebäude siebengeschossig an der Calle Abelias der heissen Sonne Zentralspaniens entgegen. Das eindruckliche Gebäude steht zentral inmitten der halbkreisförmigen Parzelle von rund 10.600 Quadratmetern Fläche.

Für das Projekt wurde ein Wettbewerb ausgeschrieben. Aus den ausgewählten Vorstudien entwickelten sieben Teams ihre Konzepte. Das Studio Arquitectos Ayala aus Madrid ging als Gewinner hervor, im Bereich Baumanagement unterstützt durch das MC2 Estudio de Ingeniería. Der Bank schwebte ein Gebäude vor, das auf erkennbare Weise für Benutzer und Besucher die Unternehmenswerte kommuniziert: Diskretion, Sachlichkeit, Stärke, Service und Flexibilität. Ebenso legte die damalige Banco Popular drei Parameter als Grundlage für das Design fest: Optimierung von Oberflächen und Volumen, Flexibilität in der Nutzung sowie das Erreichen der LEED-Zertifizierung.

Geöffneter Monolith

Das gesamte Grundstück ist mit stählernen Stäben umzäunt. Ein an der Peripherie platzierter Portierbereich gewährt selektiv Einlass. Das Raumprogramm schliesst drei Untergeschosse für Garage und Einrichtungen ein. Darüber liegt ein Erdgeschoss mit öffentlichen Bereichen wie dem grosszügigen Eingang, der Erschliessung, diversen Besprechungs- und Konferenzräumen sowie Büroflächen. Weitere Büroflächen türmen sich mit den darüberliegenden sechs Etagen auf.

Entstanden ist ein riesiger, blockartiger Kubus, der im Grundriss fast doppelt so lang ist wie tief: 95 x 56 Meter. Dem wuchtigen Baukörper liegt ein klares, ablesbares Raster zugrunde, das durch weisse Stahlträger und Stützen geprägt wird. Innerhalb dieses Stahlgerippes, das den ganzen Bau durchzieht, sind offene und geschlossene Einheiten erkennbar. Diese sind versetzt angeordnet, um mehr Tageslicht einzufangen und sich gegenseitig zu beschatten.

Durch seine vergittert anmutende Fassade wirkt der neue Hauptsitz der Banco Santander nüchtern und abwehrend. Doch der Monolith öffnet sich: Eingangsseitig weist der Bau einen Einschnitt auf, der vom Erdgeschoss sechs Etagen in die Höhe und fast bis zur mittigen Gebäudeachse in die Tiefe reicht. Dieser Einschnitt bringt Tageslicht über mehrere Geschosse bis weit ins Gebäudeinnere. Der teils

begrünte Innenhof führt die Besucher zum zentralen Eingangsbereich, der mitten im Gebäude unter freiem Himmel liegt. Auch seitlich an den vorderen Gebäudekanten wurden dem Kubus jeweils über sechs Geschosse Volumen entnommen. Dadurch konnte die Fassadenoberfläche erhöht und gleichzeitig vor direkter Sonnenbestrahlung geschützt werden. Die Rückseite des Baus bleibt bis auf zwei quadratische Ausschnitte, die über fünf Etagen in die Höhe reichen, verschlossen.

Innere Offenheit

Auch im Kern öffnet sich das Gebäude: Drei grosse begrünte Lichthöfe fluten den Bau von innen heraus mit Tageslicht. Innerhalb dieses Schemas entfaltet sich eine transparente und offene Bürolandschaft mit 16.445 Quadratmetern Fläche für helle Arbeitsplätze. Die offene Gestaltung des Raums fördert Kommunikation und Interaktion für Gruppenarbeit. Ermöglicht wurden die stützenfreien Flächen durch die bauliche Struktur mit grossen Spannweiten zwischen den Stahlstützen. Das Raster der Stützen beträgt 13 x 7,80 Meter und wurde mithilfe der 30 Zentimeter dicken nachgespannten Deckenplatten statisch maximal ausgereizt.

Die vertikale Erschliessung erfolgt über grosszügige, natürlich belichtete Treppen. Diese hellen Begegnungszonen sollen die Treppennutzung fördern. Ungeachtet der Energieeinsparung, wenn die Aufzüge nicht für alle Bewegungen verwendet werden, verbessert dies auch die Flexibilität bei der Nutzung der Stockwerke und die Wechselbeziehung der verschiedenen Bereiche. Gehwege, Korridore und Treppen nahe der verglasten Fassade machen das emsige Treiben im Gebäude selbst wie auch von aussen sichtbar. Als Gesamtvolumen bildet der Bau einen Organismus in sich selbst.

Fassade als Sonnenschutz

Die Fassaden des Gebäudes sind raumhoch verglast. Um die Räume dennoch vor der starken Sonneneinstrahlung zu schützen, ist die Verglasung mit unterschiedlich gestaltetem Sonnenschutz versehen: Zur Gebäudeaussen-seite besteht die Konstruktion der Gebäudehülle aus einer Doppelhaut. Die aussenliegenden Fassaden sind

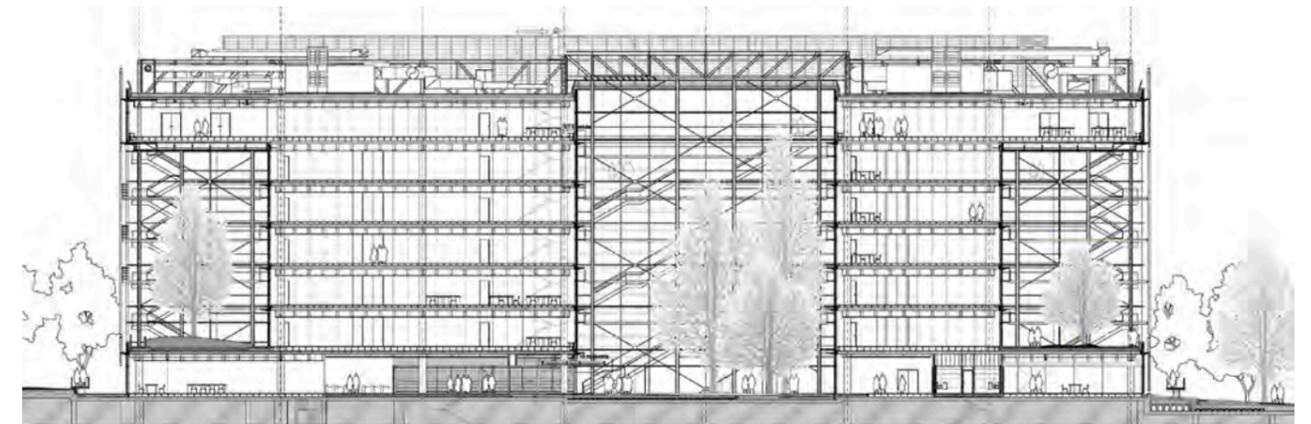
Eingangsseitig öffnet sich der Kubus, um dem indirekten Tageslicht über mehrere Geschosse bis weit ins Gebäudeinnere Einlass zu gewähren.





Die keramische Beschichtung der Solarreflektor-Rohre vor den Aussenfassaden fängt Licht ein und reflektiert es mit gedimmter Helligkeit ins Gebäudeinnere.

Korridore und Treppen nahe der verglasten Fassade machen das emsige Treiben im Gebäude sichtbar.



Die Architekten entwarfen einen riesigen, blockartigen Kubus, dem ein ablesbares Raster zugrunde liegt.

mittels horizontaler Rohre vor direkter Sonneneinstrahlung abgeschirmt. Die mit Keramik ummantelten Rohre von je sechs Zentimetern Durchmesser reihen sich dort in einem horizontalen Abstand von 17 Zentimetern aneinander. Alle 260 Zentimeter werden die Rohre durch vertikale Streben gefasst. Es handelt sich dabei um Solarreflektoren, Elemente mit einem klaren industriellen Charakter, die den abwehrenden Look des Gebäudes verstärken. Die keramische Beschichtung der Solarreflektor-Rohre fängt Licht ein und reflektiert es mit gedimmter Helligkeit. Sie sorgt so für ein kontrolliertes, indirektes Sonnenlicht, das je nach Einfallswinkel der Sonne ein Farbspiel mit einem samtigen Erscheinungsbild bietet.

Innerhalb des Gebäudekörpers, zu den Innenhöfen hin, wird der Sonnenschutz auf Höhe der Deckenstirnseiten einem Vordach gleich durch vertikale Rohre gebildet. Die blendfreie Nutzung des Tageslichts und der effiziente Gebrauch von Kunstlicht werden durch ein umfassendes Lichtsteuersystem für Jalousien und Lichtintensität im Inneren geregelt.

Die raumabschliessende Glasfassade basiert auf dem bewährten VISS System: Hier wurden die Profilsysteme VISS Basic Fassade und VISS Fire Fassade angewendet. Diese wirtschaftliche wie ästhetische Systemlösung ist prädestiniert für trägerunabhängige Fassadenkonstruktionen. Damit konnten die Fassadenflächen mit sehr grossen Spannweiten umgesetzt werden. Für den adäquaten Unterhalt der riesigen Glasflächen umrunden Wartungsgänge jedes Geschoss.

Der neue Bankhauptsitz der Banco Santander ist ein imposantes Gebäude. Die Komposition des Gebäudevolumens mit Lichthöfen und Einschnitten, die ausgeklügelte Gestaltung der Fassade und die konstruktiven Massnahmen zur Beschattung dienen ganz der Maximierung der Tageslichtnutzung bei gleichzeitiger Minimierung des Energieaufwands. Resultat: Das Gebäude erhielt die LEED-Zertifizierung in der Kategorie GOLD. (GB)

BAUTAFEL

Bauherr:

Banco Popular, Madrid (heute: Banco Santander)

Architekten:

Arquitectos Ayala, Madrid

Metallbau:

INASUS S.L., Lalín; Proinller, Madrid

Stahlprofilssysteme:

Janisol C4, VISS Basic, VISS Fire EI90



QR-Code: weitere Bilder

Messeportal mit Signalwirkung

Knallrot ist das neue Foyer der Messe Dornbirn. Die Architekten Marte.Marte setzen damit ein Ausrufezeichen für die Strahlkraft der Vorarlberger Architektur. Denn mit einem neuen Hallenkomplex heben sie die fast 40-jährige Anlage auf einen zukunftsfähigen Stand.



Kunstinteressierte, Heiratswillige, Sportler oder Gartenfreunde – in und um die Messehallen von Dornbirn tummelt sich das Leben in all seinen Facetten. Wer hierher kommt, lebt eine Leidenschaft aus, macht Geschäfte, bildet sich weiter oder pflegt den persönlichen Kontakt. Tatsächlich übernehmen Messen und Grossveranstaltungen im sozialen und wirtschaftlichen Leben eine tragende Rolle. Das Gelände in Dornbirn ist seit vielen Jahrzehnten Gastgeber für eigene Messeformate sowie für Gastmessen. Darüber hinaus finden hier Kongresse, Vorträge, Bälle, Ausstellungen, Sportevents, Kulturveranstaltungen und Konzerte statt. Bis zu 400.000 Besucher zählt die Messe Dornbirn jährlich auf ihrem Gelände.

Um den steigenden Anforderungen an einen solchen Veranstaltungsort – speziell im Bereich Sicherheit – gerecht zu werden, modernisiert die Messegesellschaft ihre Anlagen schrittweise. 2014 lud sie zehn Vorarlberger Architekturbüros ein, Vorschläge für einen Neubau der Hallen 9 bis 12 einzureichen. Überzeugen konnte der Entwurf der Architekten Marte.Marte aus Feldkirch, denen es laut Jurybericht gelang, eine „betont eigenständige und durchwegs schlüssige Interpretation der gestellten Aufgabe“ zu liefern. Diese bestand unter anderem darin, die Abfolge und die Funktionen der Hallen besser abzustimmen.

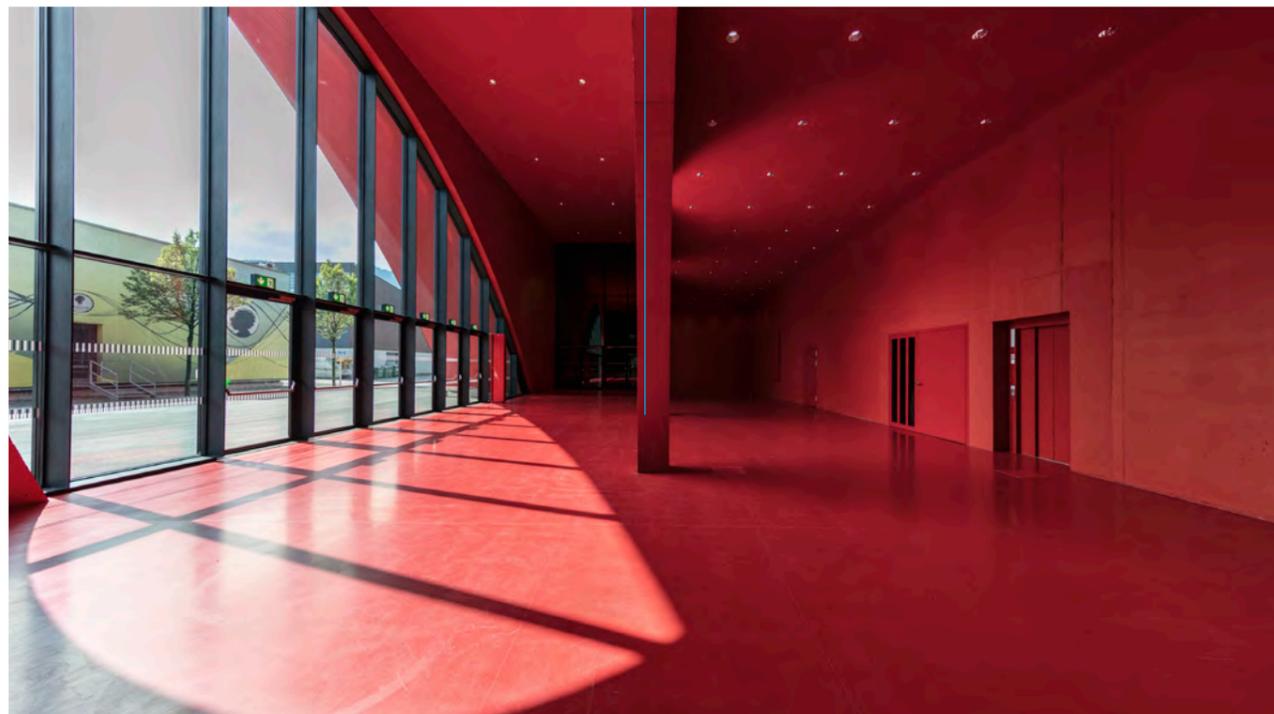
Schwarzer Monolith

Als Ergebnis fügt sich ein imposanter Monolith zwischen zwei der bestehenden Bauten ein. Der liegende Quader mit Dimensionen von 170 Metern Länge, rund 70 Metern Breite und 16,50 Metern Höhe birgt im Inneren vier unterschiedlich grosse Hallen, darunter mit 4800 Quadrat-

metern die grösste Veranstaltungshalle Vorarlbergs (Hypo Vorarlberg Halle 11). Sie bietet Platz für bis zu 9000 Besuchende.

Aussen ist der Monolith komplett in schwarzes Wellblech gehüllt. Die feine vertikale Profilierung des Blechs verleiht der riesigen, geschlossenen Fassade eine plastische Struktur. An den beiden Längsseiten des Baus gliedern drei markante Einschnitte in hyperbolischen Formen die Fläche. Sie sind ebenfalls mit Wellblech verkleidet, allerdings in leuchtendem Karminrot. Die Einschnitte markieren jeweils die Eingangsbereiche zu den Hallen. Auf der Ostseite betritt das Publikum den Komplex durch ein spektakuläres, elliptisch geformtes Portal, das sich nach innen verjüngt und in einer grosszügigen, geschwungenen Glasfront mit sechs Türen mündet. Hier gelangt man in das Herzstück des Quartiers: das „Rote Foyer“. Diese komplett rote Eingangshalle überrascht architektonisch mit einer innenliegenden, arkadenförmigen Betonwand mit fünf elliptischen Öffnungen – eine feierliche Struktur, die den Raum zu einem abstrahierten Festsaal macht. Funktional trennt die Bogenwand den Besucherstrom vom dahinterliegenden Bistro.

Das Foyer bildet auch die Halle 10 und kann selbst als eigenständiger Veranstaltungsraum genutzt werden. Gleichzeitig verbindet es die imposanten Hallen 9 und 11, die nord- und südwärts liegen. Wie das Foyer inklusive Bistro und Erschliessung ist die Messehalle 12 in Rot gestaltet, die beiden Haupthallen dazwischen in Schwarz – jeweils komplett vom Boden bis zur Decke. Raumhoch verglaste Öffnungen leiten durch die Abfolge der Hallen – Rot, Schwarz, Rot, Schwarz.



Innovativer Holzbau

Neben der Architektur ist Vorarlberg auch für seinen innovativen Holzbau bekannt. Daher kam dem Holz im Entwurf ebenfalls eine tragende Rolle zu. Hinter der Metallhülle verbirgt sich eine Holzkonstruktion, ergänzt durch Stahlbeton. Über den Bau spannt sich ein statisch anspruchsvolles, hölzernes Dachtragwerk aus 65 Leimholz-Fachwerkträgern, die auf bis zu elf Meter hohen Holzstützen aufliegen und eine Spannweite von gut 66 Metern überbrücken. Darüber verhindern im Raster versetzte Akustikplatten das gefürchtete Flatterecho und sorgen für einen veranstaltungstauglichen Klang. Auch die Innenverkleidung wurde zu grossen Teilen mit Holz gefertigt. Eine schwarze Zwischendecke verbirgt in den hohen Ausstellungsräumen die Installationsebene.

Zwischen den Fassadenstützen mit Querriegeln öffnen im Brandfall rund 70 Türen den Weg ins Freie. Für diese stark frequentierten Erschliessungsbereiche kamen Brandschutztüren Janisol C4 EI60 zum Einsatz: Die verarbeiteten Brandschutzprofile vereinen hohe Stabilität und sicheren Brandschutz. Dank der innovativen keramischen Brandschutzfüllung lassen sich mit einer Bautiefe von nur 70 Millimetern Feuerwiderstandsklassen bis EI90 erreichen. Beschläge, Schlösser und Zubehör können dabei vergleichsweise einfach in die Profile integriert werden. In allen relevanten Bereichen des Publikumsverkehrs wurden zudem Stangenriffe nach EN 1125 verbaut.

Das Setting der neuen Hallen ist damit allseitig repräsentativ und funktional. Für die unterschiedlichen Anforderungen ist es multifunktional ausgerichtet und bietet zeitgemässe Technologien für Sicherheit und Business. (NS)

Bei den stark frequentierten Erschliessungsbereichen garantieren die Brandschutztüren Janisol C4 EI60 hohe Stabilität und sicheren Brandschutz.



BAUTAFEL

Bauherr:

Messe Dornbirn GmbH

Architekten:

Marte.Marte Architekten ZT GmbH, Feldkirch

Metallbau:

Starmann GmbH, Klagenfurt

Stahlprofilssysteme:

Janisol C4 EI60, VISS EI90



QR-Code: Filmaufnahmen zum Objekt

Wandel im Fluss der Zeit

„Panta rhei“ – alles fliesst. Diese Worte Heraklits bestätigen sich am Ostschweizer Firmensitz von Jansen nicht nur durch den nahen Rhein.

231.000 Liter Wasser strömen sekundlich an Oberriet vorbei. Es ist müssig auszurechnen, welche Menge das seit der Gründung von Jansen im Jahr 1923 ausmacht, denn die Zahl übersteigt ohnehin jegliches menschliche Vorstellungsvermögen. Der Standort im St. Galler Rheintal ist klug gewählt: Bietet er doch Anschluss an das Strassen-, Schienen- und Wasserstrassennetz und ermöglichte schon zu einem sehr frühen Zeitpunkt die Anbindung an das Schweizer Hochdruck-Erdgastransportnetz. Der zuverlässige Bezug von Energie ist ein essentieller Wettbewerbsfaktor für einen Betrieb, der Stahlprofilssysteme entwickelt, fertigt und vertreibt. Ein weiterer Faktor für das erfolgreiche Agieren auf den internationalen Märkten, die von Oberriet aus bedient werden, sind Produkte, die ihrer Zeit eine Nasenlänge voraus sind – so wie es beim ersten voll isolierten Stahlprofilssystem für Fassaden im Hochbau der Fall war, das Jansen 1969 unter dem Namen „VISS“ zum Patent anmeldete. Nur wenig später erschütterte die erste Ölkrise die Gesellschaft und ein Umdenken hinsichtlich des Energieverbrauchs von Gebäuden setzte ein. Die daraus resultierende Forderung nach verbessertem Wärmeschutz konnte nunmehr auch mit grossformatigen Stahl-Glasfassaden erfüllt werden. Eine vergleichbar erfolgreiche Produkteinführung gelang Jansen zuletzt wieder mit Janisol Arte. Das hochwärmedämmende Stahlprofilssystem für die Rekonstruktion filigraner Industrie- und Festverglasungen kam just zu der Zeit auf den Markt, als der nachhaltige Umgang mit alter Bausubstanz eine zunehmende Wertschätzung erfuhr.

So wie sich die gesellschaftlichen Anforderungen wandeln, müssen auch Unternehmen sich wandeln, denn: Wer nicht mit der Zeit geht, geht mit der Zeit. Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Sicherheit lauten die Themen, die die künftige Entwicklung von Jansen bestimmen. Insbesondere das Thema Sicherheit hat sich in den letzten Jahren zum zunehmend wichtigen Aspekt bei der Gebäudeplanung entwickelt. Die vorliegende Ausgabe von SCALE zeigt eindrucksvoll, wie sich mit den hochbelastbaren Stahlprofilssystemen robuste Konstruktionen realisieren lassen, die höchsten Sicherheitsanforderungen entsprechen. Weil deren Planung zunehmend digital erfolgt, unterstützt das firmeneigene BIM-Kompetenzzentrum „Technik & Digital“ Architekten und Planer vom ersten Klick bis hin zur fertigen Fassade. Fassaden aus Stahlprofilen sind nachhaltig. In Kombination mit hochwertigen Funktionsgläsern gewährleisten sie jahrzehntelang die gestellten Anforderungen bei vergleichsweise niedrigen Unterhaltskosten. Nicht zuletzt sind Stahlprofile zu 100 % recycelbar – ein wichtiges Kriterium bei der Bewertung des Gebäudestandards gemäss Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), Deutscher Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB), Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology (BREEAM) und nicht zuletzt Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS). ■

AUSBLICK

Four Seasons Hotel Bodrum, TR

Nach dem Eintritt in den Tourismussektor im Jahr 2005 in Zusammenarbeit mit Four Seasons bringt das Unternehmen Astay seine erfolgreichen Partnerschaften und Erfahrungen jetzt an die türkische Riviera. Das Four Seasons Resort Bodrum wird auf insgesamt einer Million Quadratmetern Fläche gebaut, an einem Hang zum Meer hin. Jansen liefert VISS Wendetüren sowie Janisol HI Türen.

Hotel Le Calvet Bordeaux, F

Beim Neu-/Umbau des Hotelkomplexes kommen die Fenstersysteme Janisol, Janisol Arte sowie das Fassadensystem VISS zum Einsatz. Geplant wird komplett in BIM, die Innenarchitektur gestaltet der renommierte Designer Philippe Starck.

Bundesbank Dortmund, D

Auf dem Gelände einer einstigen Kaserne mit 79.000 Quadratmetern Grundstücksfläche entsteht die neue Filiale der Bundesbank mit 290.000 Kubikmetern umbautem Raum. Künftig werden hier Münzen und Banknoten auf Echtheit geprüft, sortiert, gereinigt, verpackt und in den Geldkreislauf zurückgeführt. Entsprechend gross sind die Sicherheitsvorkehrungen. Über die genaue Bauweise des Geldspeichers schweigt die Bundesbank sich aus. Auch die verwendeten Profilsysteme von Jansen können nicht kommuniziert werden.

Teatro Albéniz Madrid, E

Die ikonische Kulturstätte wird per Herbst 2021 als Hotel in Kombination mit dem Kulturhaus in neuem Glanz erstrahlen. Verbaut werden Janisol Arte 2.0, Janisol sowie Janisol C4.

Leerfabriek KVL Oisterwijk, NL

Aus der leerstehenden ehemaligen Lederfabrik KVL wird ein trendiger Freizeit- und Shopping-Treffpunkt für Oisterwijk und Umgebung. Rund 60 Unternehmen sollen angesiedelt werden. Von allen Gebäuden der einst grössten Lederfabrik Europas werden zwei einer neuen Nutzung zugeführt. Innerhalb der alten Bausubstanz kommen Janisol HI Türen, Janisol C4, Janisol 2, Art'15 und Economy 50 EW30 zum Einsatz.

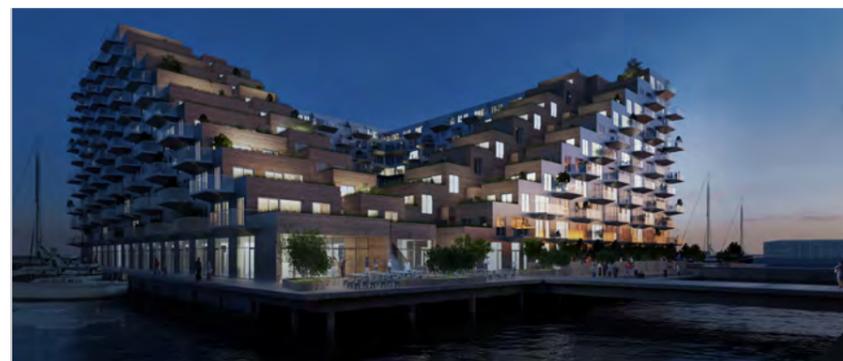
BNP Paribas Paris, F

Am mondänen Boulevard des Italiens in Frankreichs Hauptstadt wird der Sitz der Grossbank BNP Paribas saniert. Zur Anwendung kommt Janisol Arte 2.0 (Trockenverglasung).

Spektakulärer Wohnhafen: Sluishuis Amsterdam, NL

Unmittelbar zwischen Stadt und Meer entsteht in Amsterdam das Sluishuis: Ein grosser ringförmiger Apartmentkomplex, der die Idee vermittelt, auf dem Wasser zu leben. Er schwimmt scheinbar auf dem Wasser und erhebt sich wie ein geöffneter Schiffsbug in Richtung der See.

In Richtung des benachbarten Stadtviertels steigt der Block wie eine Kaskade landschaftlich gestalteter Terrassen ab und schafft einen natürlichen Übergang zum kleinräu-



migen Stadtbild. Eine Promenade mit öffentlichen Programmen schlängelt sich um das Gebäude und führt weiter Richtung Wasser. Sie zieht sich zudem bis nach ganz oben auf das Gebäude, um dort als Aussichtsplattform über dem IJsselmeer zu dienen. Das Sluishuis bietet eine Mischung aus Eigentumswohnungen und Mietwohnungen in verschiedenen Grössen. Besonderheit sind jeweils

geneigte und gerade Glasflächen mit 1360 x 3120 Millimetern Grösse als integrative Bestandteile der Wohnung. Sie erfüllen hier unter anderem die Funktion als Bodenplatte. Diese Dimension einer Glasfläche für Fassaden wurde noch nie in einer derartigen Position erfolgreich auf Feuerwiderstand getestet: Das Jansen Produkt besteht die Anforderung mit EI90.

IMPRESSUM

Herausgeber:

Jansen AG, Kommunikation
Industriestrasse 34
CH-9463 Oberriet
Tel: +41 71 763 94 00
jansen.com

Projektleitung Jansen: Konzept/Chefredaktion: Autoren:

Anita Lösch
Conzept-B, Zürich: Gerald Brandstätter
Conzept-B, Zürich: Nicola Schröder (NS) und Gerald Brandstätter (GB)
Bautext Mediendienst, München: Anne Marie Ring (AMR)
Prof. Andreas Luible, Jörg Asma, Sebastian Thieme (ST)
Nicola Schröder, Anne Marie Ring
Conzept-B, Zürich: Daniel Bieri
Athesia-Tyrolia Druck GmbH (Papier: Papyrus Plano Art)

Gastautoren: Lektorat/Korrektorat: Layout: Druck:

Hinweis:

Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck, auch nur auszugsweise, ist nur mit Zustimmung der Jansen AG und mit Quellenangabe gestattet.

Der Inhalt der Beiträge entspricht der Meinung der jeweiligen Autoren/Gastautoren und stimmt nicht zwingend mit der Meinung der Jansen AG überein.

Abonnementsdienst:

jansen.com/scale-bestellformular

Fotografen-/Bildnachweis:

Umschlag aussen:	Faruk Pinjo, Wien	Seite 37:	Martin Duckek
Umschlag innen:	Jansen AG, Oberriet	Seite 38 – 40:	Hochschule Luzern – Technik & Architektur Kompetenzzentrum Gebäudehülle
Seite 06 – 09:	György Palkó, Kisvárdá	Seite 41 – 44:	Paul Starink, Amsterdam
Seite 10:	Atelier Thomas Pucher ZT GmbH, Graz (Pläne)	Seite 45:	Marcus Bredt, Berlin
Seite 11 – 14:	Takashi Homma, Tokio Pierre-Olivier Deschamps, Caen Francesco S. Zecchin, Brixen	Seite 46 – 51:	Mustafa Baturay Çamcı, Batuhan Keskiner, Naaro
Seite 16, 17, 19:	Stephan Falk, Berlin	Seite 52 – 54:	Wolfgang Klocker, Amlach
Seite 21 – 22:	Luc Roymans, Antwerpen	Seite 50, 51:	Kengo Kuma and Associates, Tokio (Zeichnung, Schnitt)
Seite 26, 29:	Ralph Feiner, Malans	Seite 55 – 57:	Stephan Falk, Berlin
Seite 28:	D. Jüngling und A. Hagmann Architekten, Chur	Seite 58 – 63:	Lluis Casals, Barcelona Roland Halbe, Stuttgart
Seite 29:	D. Jüngling und A. Hagmann Architekten, Chur (Plan)	Seite 63:	Arquitectos Ayala, Madrid (Plan)
Seite 30 – 34:	Tim Fisher, Antwerpen Philippe Samyn and Partners, Brüssel	Seite 64 – 66:	Faruk Pinjo, Wien
		Seite 68:	Bjarke Ingels (BIG) Architects, Kopenhagen



Lesen Sie SCALE online: scale.jansen.com

JANSEN

Jansen AG
Steel Systems
Industriestrasse 34
CH-9463 Oberriet
+41 71 763 91 11
buildingsystems@jansen.com
jansen.com