

Brandschutzgläser

Pilkington **Pyrostop**® Pilkington **Pyrodur**® Pilkington **Pyroclear**®



Stationen beim Brandschutz:

Vom Konzept ins Gebäude

INHALT

NORM UND RECHT

 Hagen Ingenieurgesellschaft für Brandschutz mbH, Kleve: Langlebige, regelkonforme

Brandschutzkonzepte

3

OBJEKTE

The Squaire, Frankfurt:Was lange währt, wird gigantisch6

Kulturzentrum am Neumarkt, Köln:

Baukunst schützt Kunst

14

SYSTEME

Jansen BrandschutzGmbH & Co. KG, Surwold:500 auf einen Streich16

EXTRAS

Wir wollen es wissenLeser bewerten BRANDSCHUTZtransparent... und gewinnen!23

Wechselspiel von Transparenz und Geschlossenheit, inszeniert in Glas und gebranntem Stein: Der Neubau des Kulturzentrums am Neumarkt in Köln. Die Interaktion zwischen Brandschutzkonzept, Architektur und der praktischen Umsetzung von Brandschutz-Systemtechnik im Gebäude möchten wir Ihnen in diesem Heft am Beispiel des Mega-Objektes "The Squaire" in Frankfurt demonstrieren.

Sicherlich nur ein Ausschnitt der jahrelangen Arbeiten an diesem gigantischen Multifunktionsgebäude, aber immerhin können wir Ihnen einige Stationen und Aspekte aufzeigen zwischen der kooperativen Brandschutz- und Gebäudeplanung durch JSK Architekten und Hagen Ingenieurgesellschaft für den Brandschutz und der praktischen Umsetzung der baulichen Brandschutzmaßnahmen durch den spezialisierten Metallbauer Jansen Brand-

schutz, der für Feinplanung, Bau und Montage von über 500 Brandschutz-Türsystemen in dem Objekt verantwortlich war.

Ein Preisausschreiben beschließt diese Ausgabe von BRANDSCHUTZ transparent. Gerne möchten wir von Ihnen als Leser wissen, was Sie von unserem Magazin halten und welche Verbesserungen wir aus Ihrer Sicht vornehmen könnten. Für Ihre Rücksendungen bedanken wir uns im Voraus.

Viel Spaß beim Lesen wünscht

Ihre Redaktion
BRANDSCHUTZ transparent



Hagen Ingenieurgesellschaft für Brandschutz mbH, Kleve:

Langlebige, regelkonforme Brandschutzkonzepte



Derzeit werden verschiedene Mietbereiche des spektakulären Großprojektes "The Squaire"

oberhalb des ICE Fernbahnhofs am Frankfurter Flughafen in Betrieb genommen. Für die Brandschutzkonzepte ist die Hagen Ingenieurgesellschaft für Brandschutz mbH verantwortlich – eines der führenden national und auch international tätigen Unternehmen mit Spezialisierung in den Bereichen Brandschutzberatung und -prüfung. BRANDSCHUTZ transparent sprach mit Dr.-Ing. Eckhard Hagen und Dr.-Ing. Jens Upmeyer über die Besonderheiten des "langen" Hochhauses und über ihre Tätigkeitsfelder.

Bt: Wenn man Ihre Referenzliste betrachtet, so finden sich dort zahlreiche gestalterisch und konzeptionell außergewöhnliche Sonderbauten, für die Sie Brandschutzkonzepte erstellten. Was ist das Besondere an "The Squaire"? Dr. Hagen: Abgesehen von der ungewöhnlichen Architektur und Lage eines 660 Meter "langen" Hochhauses, das auf Fischbauchträgern aus Stahl oberhalb eines ICE-Fernbahnhofs ruht, ist die Projekthistorie aus Sicht des Brandschutzes bemerkenswert. Als wir das Projekt im Jahre 2005 kennenlernten, hatte bereits ein anderes renommiertes Brandschutz-Ingenieurbüro die im Rahmen der Baugenehmigung notwendige Brandschutzkonzeption nach der seinerzeit gültigen Hessischen Bauordnung unter Berücksichtigung der Hochhausrichtlinie durchgeführt. Die Hagen Ingenieurgesellschaft erhielt im Jahr 2007 den





Dr.-Ing. Eckhard Hagen (links) und Dr.-Ing. Jens Upmeyer, Hagen Ingenieurgesellschaft für Brandschutz mbH, Kleve.

Auftrag für die Ausführungsplanung und Bauüberwachung. Durch Planungsänderungen und neue baurechtliche Regelwerke wurde dann im Rahmen der Ausführungsplanung sehr schnell klar, dass für diese Änderungen eine erneute Genehmigungsplanung erforderlich sein würde.

Bt: Welche "Änderungen" waren das im Einzelnen?

Dr. Hagen: Hessen, das Bundesland mit den meisten Hochhäusern, hatte die neue Muster-Hochhausrichtlinie zum 1. Juni 2008 als Nachfolge der bisherigen Hessischen Hochhausrichtlinie von 1983 in das Landesbaurecht integriert. Die neue Muster-Hochhausrichtlinie (MHHR) regelt bei Hochbauten nun auch moderne Funktionen und neue Gestaltungsvarianten – u. a. auch Glasfassaden. Die MHHR brachte auch Änderungen im Bereich der Anforderungen an die technische Gebäudeausstattung mit sich.

"Bedingt durch zahlreiche konzeptionelle Änderungen und neue Regelwerke gingen wir nochmals zurück in die Genehmigungsplanung."

Dr. Upmeyer: Es gab aber auch zahlreiche, die Nutzungen betreffende Änderungen – einzelne Mieter waren weggefallen, neue hinzugekommen, andere Mieter wollten nun größere bzw. kleinere Mietflächen haben, was zahlreiche Verschiebungen von brandschutztechnischen Trennungen zur Folge hatte. Der neue Konzeptgedanke, so genannte Plug & Work-Flächen zu schaffen, musste brandschutztechnisch betrachtet werden und auch bei den beiden im Gebäude integrierten Hotels wurden Trennwände und Bereiche verschoben, was Auswirkungen auf Brandschutz, technische Gebäudeausrüstung und Standsicherheit hatte.

Fortsetzung nächste Seite

NORM UND RECHT

Letztlich wurde in 2008 ein neues Baugenehmigungsverfahren eingeleitet. Wir sind also in Leistungsphase fünf in das Objekt eingestiegen, haben dann aber zunächst die Phasen drei und vier nochmals bearbeitet.

Bt: Was war rückblickend das Besondere an dem Brandschutzkonzept für dieses Objekt? Dr. Hagen: Es ist ein Brandschutzkonzept für ein relativ niedriges Hochhaus mit extremen Längenausdehnungen im Grundriss. Der Projektverlauf ist gekennzeichnet durch die sehr lange Planungszeit, den Wechsel wichtiger bauaufsichtlicher Regelwerke und technischer Baubestimmungen sowie die Beteiligung verschiedener Sachverständigenbüros und Materialprüfanstalten. An technisch-konzeptionellen Besonderheiten, sofern sie den Brandschutz betreffen, wären zu nennen, dass das Tragwerk aus Stahl in einigen Bereichen ein reaktives Brandschutzsystem erhielt, das die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 90 erfüllt. Dann waren zahlreiche Sondernachweise erforderlich, um die Verwendbarkeitsnachweise zu erbringen. Abweichend von der Muster-Hochhausrichtlinie erhalten Sicherheitstreppenraum und Feuerwehraufzug einen gemeinsamen Vorraum (Sicherheitsschleuse). Die Entrauchung der Atrien basiert auf Modellversuchen und Brandsimulationsrechnungen, die Garagen erhielten Schubventilatoren zur Rauchableitung. Zudem wurden zur Überprüfung der theoretischen Konzepte Rauchversuche im Gebäude durchgeführt.

"Durch Kenntnis der Regeln und zuverlässige Nachweisverfahren erzielen wir nachhaltig Transparenz, offene Räume und größtmögliche Flexibilität in der Raumnutzung."

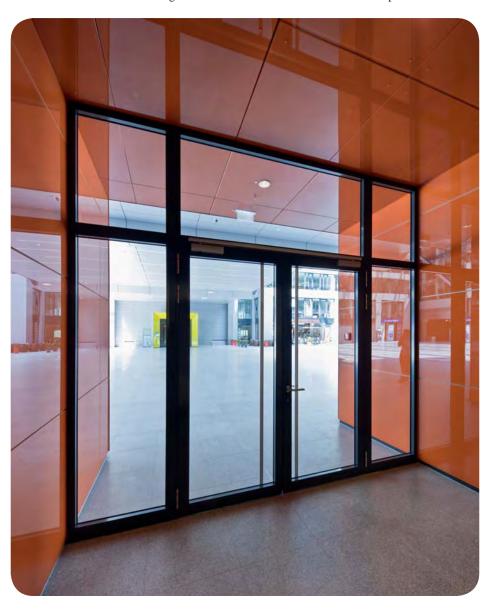
Großzügiger, heller Fluchtwegzugang aus dem Atrium des Objektes "The Squaire" in eine Sicherheitsschleuse mit angrenzendem Treppenraum. Erfahrenen Brandschutzplanern gelingt es, Flexibilität, Transparenz und offene Raumgestaltung mit den Schutzzielen des Brandschutzes intelligent zu verbinden. Bt: Mit welchen Methoden führen Sie die Nachweise bei Brandschutz- und Gesamtsicherheitskonzepten, die von den Regelwerken nicht oder unzureichend erfasst sind?

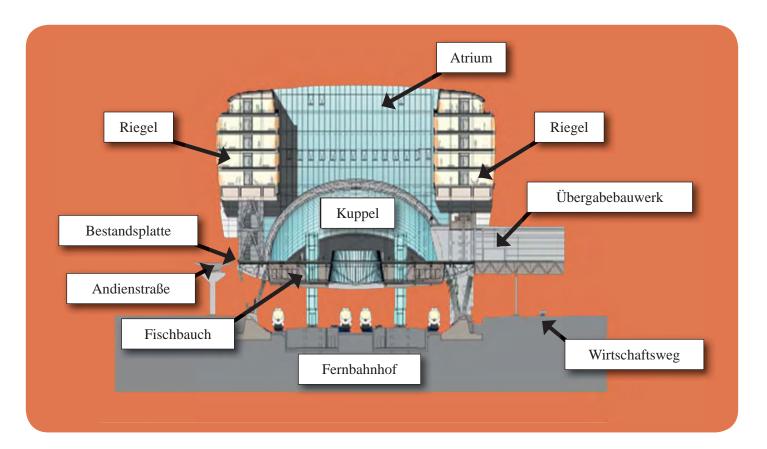
Dr. Hagen: Zunächst einmal ist die Abweichung ein geregeltes baurechtliches Instrument, und grundsätzlich ist es erlaubt, Nachweise über die Tauglichkeit dieser baulichen, technischen oder organisatorischen "Alternativen" auch mit anderen Methoden zu führen, als auf Grundlage der bestehenden technischen Regeln. In aller Regel erlauben die Behörden diese besondere Form der Beweisführung – vorausgesetzt natürlich, es handelt sich um wissenschaftlich abgesicherte Methoden. Hagen Ingenieurgesellschaft ist Spezialist vor allem auf dem Gebiet der drei Ingenieur-

methoden: der Brandsimulation, der Evakuierungssimulation und der Heißbemessung des Tragwerkes. In diesen Bereichen setzen wir Software ein, die wir zum Teil selbst entwickelt haben und deren Parameter auf eigenen Berechnungen auch im Rahmen jahrelanger eigener wissenschaftlicher Tätigkeiten und Forschungen beruhen.

Bt: Wie organisierten Sie bei der Vielzahl der Leistungen den Projektablauf bei dem Großprojekt "The Squaire"?

Dr. Upmeyer: Der von uns abgedeckte Leistungsumfang bei "The Squaire" war schon recht groß. An den Fischbauchträgern, die aufgrund schweißtechnischer Mängel und höherer Lasten nahezu komplett verstärkt





werden mussten, haben wir allein über 200 Abnahmen begleitet. Aufgrund der Projektdauer und der Vielzahl an unterschiedlichen Leistungen durch Hagen Ingenieurgesellschaft (siehe Kasten) haben wir intern ein Projektteam organisiert, das eng mit den einzelnen Teams der Entwurfs- und Ausführungsarchitekten JSK zusammenarbeitete. Es gab wöchentliche Projekt- und Planungsbesprechungen, die in ihrem Vorlauf zunächst rund ein Jahr vor Baubeginn stattfanden. Während der Bauphase mussten immer wieder Details in immer kürzeren Abständen - oft auch vor Ort auf der Baustelle – gelöst werden. Diese Dynamik in der Problemlösung brandschutztechnischer Fragen ist im Hochbau zunehmend gefordert.

"Über 200 Abnahmen waren allein im Zuge der Verstärkungen der Stahlkonstruktion der Fischbauchträger von "The Squaire" zu begleiten."

Bt: Sie garantieren Ihren Auftraggebern langlebige und regelkonforme Brandschutzkonzepte. Hat sich im Brandschutz der NachhalQuerschnitt durch "The Squaire" – ein 660 m langes Hochhaus, das durch zwei Riegel und dazwischen angeordneten Atrien gebildet wird. Mehrgeschossige gläserne Brücken verbinden die Hauptgebäude an sieben Punkten miteinander. Die gläserne Kuppel ist der obere Abschluss des ICE Fernbahnhofs – ein integrierter Bestandsbau, der bereits im Jahre 1999 eröffnet wurde.

tigkeitsgedanke bei Bauherren und Betreibern durchgesetzt?

Dr. Hagen: Da muss man differenzieren. Bauherren und Investoren, die das Gebäude im Anschluss an die Fertigstellung selbst betreiben, planen den Brandschutz frühzeitig und sorgfältig ein und berücksichtigen auch mögliche Umnutzungen, die im Lifecycle eines Gebäudes auftreten können. Wir als Brandschutzplaner versuchen generell, im Rahmen absehbarer Nutzungen so viel Flexibilität wie möglich in das Konzept einzubringen. Maximale Transparenz und brandabschnittsübergreifende Räume gehören mittlerweile zu Standardanforderungen in der Gebäudeplanung. Dies alles geschieht selbstverständlich im Spannungsfeld zwischen finanziellen und gestalterischen Projektvorgaben.

Durch Hagen Ingenieurgesellschaft erbrachte Leistungen bei "The Squaire":

- Brandschutzkonzept
- Leistungsphase 3-9
- Brandsimulation
- Heißbemessungen
- Fachbauleitung
- Brandfallsteuermatrix
- Rauchversuche
- Feuerwehrpläne
- Flucht- und Rettungspläne
- Zimmerpläne Hilton Hotels

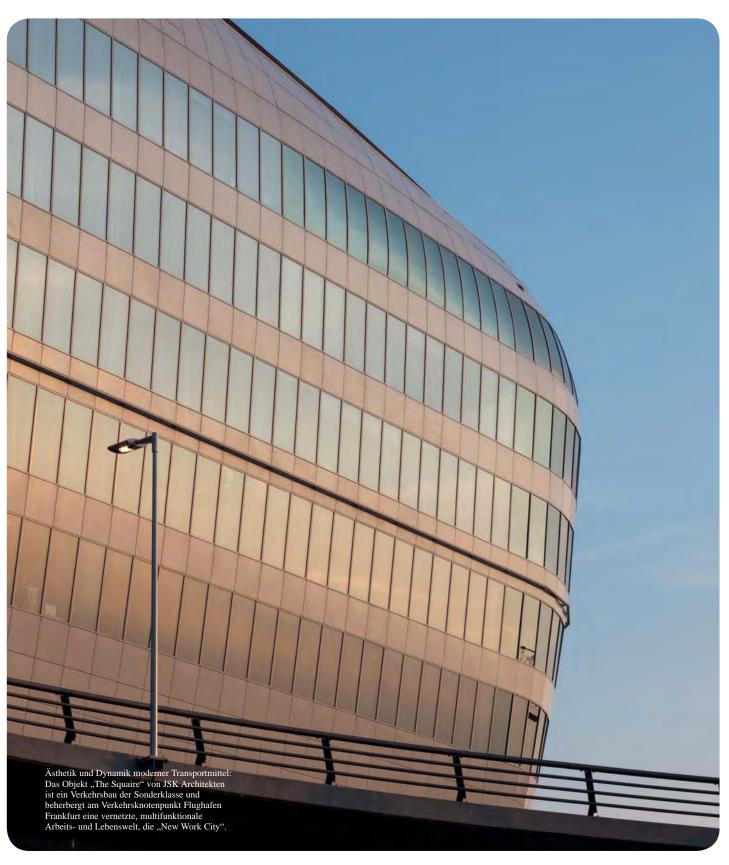
Weitere Informationen:

Hagen Ingenieurgesellschaft für Brandschutz mbH Keekener Straße 98a 47533 Kleve

Telefon: +49 (0) 28 21 / 9 77 06-0 Telefax: +49 (0) 28 21 / 9 77 06-99 E-Mail: office@hagen-ingenieure.de Internet: www.hagen-ingenieure.de

The Squaire, Frankfurt:

Was lange währt, wird gigantisch





Die prägnante Form und eine imposante Länge von rund 660 Meter machen das multifunk-

tionale Gebäude "The Squaire" selbst in der Nachbarschaft spektakulärer Verkehrsbauten zu einem neuen Wahrzeichen für den Flughafen Frankfurt. Das schrittweise in 2011 in Betrieb genommene Objekt oberhalb des Fernbahnhofs ist quasi ein Hochhaus in horizontaler Lage. Ein komplexes Brandschutzkonzept, das bauliche, anlagentechnische und organisatorische Maßnahmen miteinander verknüpft, reflektiert den Anspruch auf hochwertige Raumnutzung, transparente und offene Architektur sowie durchgängige Sicherheit.

Raumkreuzer, Ozeanriese oder gläserne Schlange – die Assoziationen zu "The Squaire" beziehen sich wie selbstverständlich auf die langgestreckte Form des Gebäudes, die die formalen Erwartungen den Hochbau betref-



The Squaire ist auf die Stahlbetonplatte oberhalb des ICE-Fernbahnhofs am Flughafen Frankfurt aufgesetzt. Das Gebäude beginnt auf Ebene 03 und reicht bis Ebene 11.

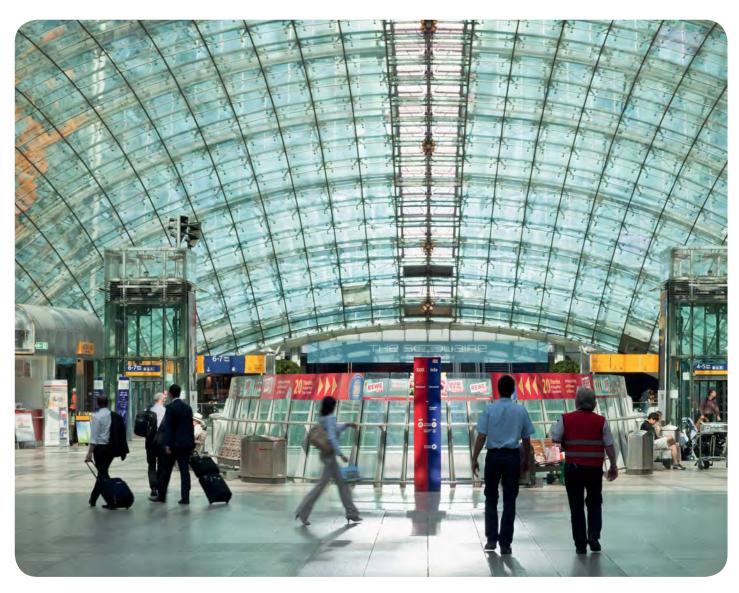
fend herausfordern. Das Bauwerk befindet sich im Zentrum der Transportmittel übergreifenden Mobilität am Flughafen Frankfurt, direkt neben der Autobahn A3 und über dem Flughafenbahnhof. Der obere Gebäudeabschluss des Bahnhofs - eine ca. 650 Meter lange Plattform - bildet die Grundfläche für den 65 Meter breiten und 35 Meter hohen Baukomplex, der Luft- und Bahnverkehr funktional miteinander verbindet. Zusammengesetzt aus den englischen Wörtern 'square' (der öffentliche Platz) und 'air' (Luft) beschreibt der Name den besonderen Charakter dieses Bauwerks. Vereint auf einer Gesamtfläche von über 200.000 Quadratmetern entstand mit "The Squaire" ein multifunktionales Gebäude, das zugleich Treffpunkt für anspruchsvolle Geschäftsleute und globaler Platz für Reisende sein will - dem Brandschutzkonzept liegen Nutzerzahlen von ca. 10.500 Personen ohne das Personenaufkommen des ICE-Fernbahnhofs zugrunde.

Fortsetzung nächste Seite

>

Die imposante Längenausdehnung von 660 m erschließt sich dem unmittelbar vorbeifahrenden Autobahnverkehr von der A3.





Die gläserne Kuppel des Fernbahnhofs – ein Bestandsbau aus dem Jahre 1999 – wurde frei liegend in den mittleren Bereich von "The Squaire" eingebettet und leitet nach wie vor das Tageslicht durch Öffnungen bis hinunter zur Gleisebene.

Neues Wahrzeichen für den Flughafen

Die Atrien mit ihrer eleganten und großzügigen Flughafenatmosphäre erreicht man fußläufig vom Bahnsteig und vom Flughafen aus. Es eröffnet sich ein breites Nutzungsspektrum mit Hotels, Gastronomie und Shops über ein Medical-Care-, Fitness- und Recreation-Center bis hin zu exklusiven Bürobereichen und einem Business- und Conference-Center – eine komplexe, multifunktionale Arbeitsund Lebenswelt, die als "New Work City" bezeichnet wird. Baulich verbindendes Element ist ein 25 m hohes glasüberdachtes Atrium, das sich über die sieben oberen Ebe-

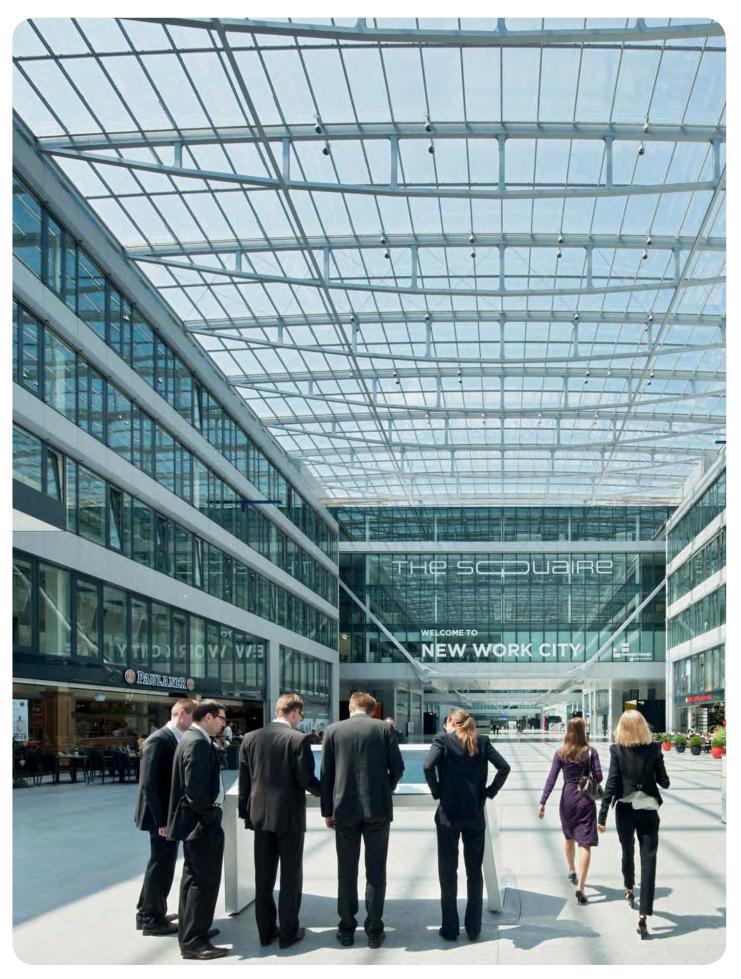
nen des Gebäudes erstreckt und dessen flankierende Riegelbauten in regelmäßigen Abständen durch insgesamt sieben Brücken miteinander verbunden sind. Die verglaste Kuppel des im Jahre 1999 eingeweihten Fernbahnhofs wurde in den zentralen Innenraum integriert.

Relevante Regelwerke

Die brandschutztechnische Bewertung des Gebäudes erfolgte auf der Grundlage der Hessischen Bauordnung (HBO) in Verbindung mit der Muster-Hochhausrichtlinie (HHR oder MHHR). Darüber hinaus wurden aufgrund der unterschiedlichen Funktionen und Nutzungen weitere Sonderbauvorschriften wie die Versammlungsstättenverordnung, die Verkaufsstättenverordnung und die Beherbergungsstättenverordnung im Rahmen des Brandschutzund Gesamtsicherheitskonzeptes berücksichtigt. Das Fundament des baulichen Brandschutzes bei "The Squaire" bildet das in F (EI) 90 ausgeführte Tragwerk des Gebäudes in Verbindung mit der Stahlbetonplatte zwischen dem ICE-Fernbahnhof und dem Gebäude, die die Feuerwiderstandsklasse F (EI) 120 hat. Das Tragwerk selbst besteht entweder aus bekleideten Stahlkonstruktionen oder aus Verbundbauteilen sowie aus Stahlbeton. Die Unterkonstruktion der Stahlbetonplatte bilden die

Fortsetzung nächste Seite

Weitläufige lichtdurchflutete Atrien werden zwischen den beiden parallel arrangierten Gebäuderiegeln ausgebildet. Zugänge zu den Flucht- und Rettungswegen bzw. Sicherheitstreppenräumen sind an keiner Stelle des Gebäudes mehr als 45 m entfernt, wodurch die baurechtlich zulässige Rettungsweglänge deutlich unterschritten wird.





Zugang zu einem der insgesamt 32 Sicherheitstreppenräume in "The Squaire", ein T 30-2 RS-Türsystem mit Pilkington **Pyrostop**®.

schrägen Stützen im ICE-Fernbahnhof und so genannte Fischbauchträger - beides bekleidete Stahlkonstruktionen, die entweder mit Plattenbekleidungen oder mit einem reaktiven Brandschutzanstrich versehen wurden, der im Brandfall die Konstruktionselemente über die definierte Feuerwiderstandsdauer kühlt. Brandversuche an den Trägern mit reaktivem Brandschutzanstrich, Brandsimulationsrechnungen, Entrauchungsstudien an Modellen, aber auch reale Rauchversuche mit der büroeigenen Versuchsapparatur der Hagen Ingenieurgesellschaft für Brandschutz dienten dazu, den Nachweis der brandschutztechnischen Funktion einzelner brand- und rauchschutztechnischer Maßnahmen zu erbringen.

Zwei T 30 RS-Türsysteme verschließen auf allen Ebenen der Sicherheitstreppenräume die Zugänge zu den im Brandfall maschinell entrauchten Treppenräumen und den Aufzügen.

Transparenz bis in die Gebäudekerne

Bauliche Brandschutzmaßnahmen im Ausbau wurden überall dort transparent ausgeführt, wo Lichteinfall, Sicherheit und großzügige Raumwirkung auch unter erhöhten Anforderungen an den Brandschutz erhalten werden sollten. So stattete man sämtliche Zugänge zu den zentral in den Riegelbauten gelegenen Fluchtwegen mit großflächig verglasten Feuerschutzabschlüssen (T 30 RS) aus, und setzte dieses transparente Konzept bis in die Sicherheitstreppenräume hinein konsequent um. Allein über 500 solcher Feuerschutzabschlüsse befinden sich in den Räumlich-





keiten des Großmieters KPMG, eines führenden Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsunternehmens, das in "The Squaire" seine Deutschlandzentrale eingerichtet hat. Diese hochwertige Ausstattung der Flucht- und Rettungswege ist mieterübergreifend im gesamten Objekt umgesetzt worden, so auch im Bereich der

beiden Hotels, die sich im Bereich eines der Gebäudeköpfe von "The Squaire" befinden. Bei den Feuerschutzabschlüssen im Mietbereich von KPMG handelt es sich durchgängig um maßgefertigte Rohrrahmen-Systemtüren aus Stahl der Feuerwiderstandsklassen T 30 und T 90. Die meisten dieser Anlagen sind

Zweiflügelige T 30 RS-Türsysteme führen in die Sicherheitsschleusen, die Zugang zum Aufzugsvorraum und zum Treppenraum ermöglichen. In 16 der 32 Sicherheitstreppenraume sind zusätzlich Zugänge zu den Feuerwehraufzügen über die Sicherheitsschleuse integriert.



doppelflügelig mit Seitenteilen und Oberlichtern ausgeführt. Zur technischen Ausstattung gehören Drehtürantriebe, die zum automatischen Öffnen und Schließen per Taster angesteuert werden. Darüber hinaus war seitens des Mieters die Integration von elektronischen Zutrittskontrollsystemen erwünscht, ebenso sollten die Türen zentral über die Gebäudeleittechnik abschließbar sein. Dieses komplexe Anforderungsprofil konnte, wie im Brandschutz obligatorisch, vollständig mit geprüften und zugelassenen Komponenten erfüllt werden.

Fortsetzung nächste Seite

Zugang mit Sicht und Sicherheit: Durch die transparent gehaltenen Feuerschutzabschlüsse sinkt die psychologische Barriere, im Brandfall den Fluchtraum zu benutzen.



Brandschutzgläser "erhellen" Fluchtwege

Bei der Regel-Treppenraum-Situation in den insgesamt 32 Kernen von "The Squaire" handelt es sich um eine genehmigte Sonderlösung in Abweichung von den Anforderungen der Muster-Hochhausrichtlinie. Statt getrennter Vorräume werden hier gemeinsame Vorräume für Sicherheitstreppenräume und Feuerwehr-

aufzüge genutzt. Sämtliche Türsysteme zu den Rettungsfluren, Vorräumen und den angrenzenden Treppenräumen und Aufzugsvorräumen sind transparent in T 30 RS ausgeführt und sorgen so für eine klare, helle Gestaltung der Flucht- und Rettungswege. Die zahlreichen ein- und zweiflügeligen Feuerschutzabschlüsse, aber auch einzelne Fest-

Brücken verbinden in regelmäßigen Abständen die beiden Gebäuderiegel miteinander. In einigen brandschutztechnisch kritischen Innenecksituationen kamen Brandschutzverglasungen zum Einsatz, die dem Schutz vor einem horizontalen Brandüberschlag dienen.

verglasungen, z. B. bei Fassaden mit brandschutztechnisch kritischer Inneneckausbildung, belaufen sich in Summe auf rund 5.000 m² Brandschutzverglasungen mit



Pilkington **Pyrostop**® in den Feuerwiderstandsklassen F (EI) 30 und F (EI) 90. Die hochwertigen Spezialgläser, die sich in ihrer Optik, Anund Durchsicht nicht merklich von den anforderungsfreien Regelverglasungen unterscheiden, kamen in den Brandschutz-Systemkonstruktionen von Schüco Stahlsysteme Jansen und Hörmann KG zum Einsatz. Sie wurden

teilweise mit Treppensymbolen zur Kennzeichnung der Fluchtwegzugänge beklebt. Dabei kamen nur brandschutztechnisch zugelassene Beklebungen zum Einsatz.

Über den baulichen Brandschutz hinaus:

Anlagentechnischer Brandschutz

- Brandmeldeanlage mit automatischen und nichtautomatischen Brandmeldern
- · Elektroakustische Alarmierungsanlage
- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
- Natürliche und maschinelle Rauchabzugsanlagen
- Rauchschutz-Druck-Anlagen für alle innenliegenden Sicherheitstreppenräume und die Feuerwehraufzüge
- Flächendeckende selbsttätige Feuerlöschanlage
- · Wandhydranten und Außenhydrantenanlage mit Wasserdruckerhöhungsanlage
- Brandfallsteuerungen für die Aufzüge
- Gebäudefunkanlage
- Blitzschutzanlage

Organisatorischer Brandschutz

- Brandschutzbeauftragter
- Brandschutzordnung
- Flucht- und Rettungspläne
- Hausfeuerwehr mit Dauerpräsenz vor Ort
- Sicherheitskonzept mit Regelungen für Abläufe und Kompetenzen im Gefahrenfall
- Notfall- und Service-Leitstelle f
 ür die Hausfeuerwehr und das Facility-Management des Geb
 äudes
- Feuerwehrpläne

Anmerkung

Die Darstellung des Brandschutzkonzeptes in diesem Artikel basiert auf Ausführungen von Dr. Eckhard Hagen und Dr. Jens Upmeyer, Hagen Ingenieurgesellschaft für Brandschutz, die anlässlich der Braunschweiger Brandschutztage 2010 zusammengestellt wurden. Die Autoren beschrieben das Brandschutzkonzept von "The Squaire" ferner im FeuerTRUTZ Magazin 1/2011, S. 10-14.

The Squaire, Frankfurt

Bauherr:

"The Squaire Frankfurt"

Verwaltungsgesellschaft mbH & Co.

Vermietungs KG, Frankfurt

Architekten:

JSK Dipl.-Ing. Architekten, Frankfurt

Brandschutzkonzept:

Hagen Ingenieurgesellschaft für Brandschutz mbH, Kleve

Verarbeiter/Metallbauer für die

Brandschutzsysteme:

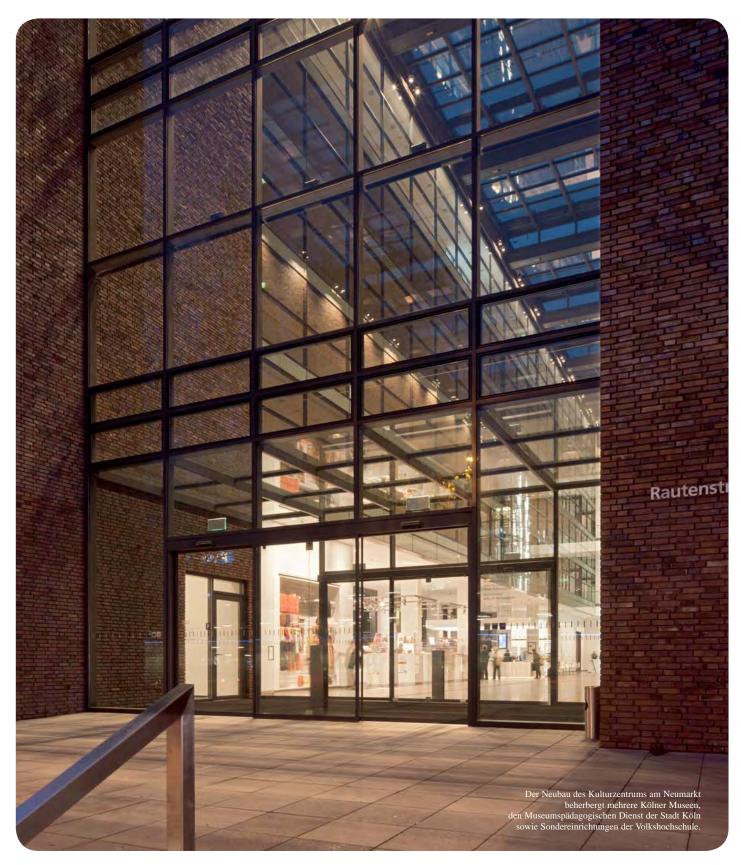
Jansen Brandschutz GmbH & Co. KG, Surwold (Mietbereich KPMG); Hörmann KG, Steinhagen (Shoppingund Hotelbereich)

Brandschutz mit Glas:

Ca. 5.000 m² Pilkington **Pyrostop**®-Brandschutzgläser für die Feuerwiderstandsklassen F (EI) 30 und F (EI) 90 in T 30/F 30 Tür-/Trennwandsystemen und T 90-Türen sowie in F 30-Festverglasungen in Systemen von Schüco Stahlsysteme Jansen und Hörmann KG

Kulturzentrum am Neumarkt, Köln:

Baukunst schützt Kunst



Im Oktober 2010, rund fünfzehn Jahre nachdem der Entwurf von Schneider +
Sendelbach Architekten den 1. Preis eines zweistufigen EU-offenen Realisierungswettbewerbs gewonnen hatte, wurde der Museumskomplex am Neumarkt in Köln eingeweiht. Zahlreiche nutzerspezifische Änderungen sowie Planungsanpassungen an das mehrfach veränderte Raumprogramm konnten der spannungsreichen Architektur des Neubaus nichts anhaben – sie präsentiert sich in dem Neubau als Wechselspiel von Transparenz und Geschlossenheit.

Der im Kölner Stadtzentrum unmittelbar am Neumarkt gelegene Museumsneubau präsentiert sich als ein in drei unterschiedlich proportionierte Baukörper gegliederter Kubus. Er

Der kubische Neubau des Museumszentrums am Neumarkt: Ein Wechselspiel von Glasfugen und geschlossenen Fassadenbereichen aus manuell gebranntem Stein definieren kontrastreich die unterschiedlichen Nutzungszonen. vereint das Rautenstrauch-Joest-Museum (RJM), die Kunsthalle der Stadt Köln, eine Erweiterung des Museum Schnütgen (MS), den Museumspädagogischen Dienst der Stadt Köln sowie Sondereinrichtungen der Volkshochschule.

Fugen definieren Nutzungszonen

Längs in den Baukörper eingeschnittene
Fugenräume definieren Zwischenzonen, in
deren Spannungsfeld aus Licht und Schatten
Blickbeziehungen inszeniert werden. Die beiden tiefen Gebäuderiegel beherbergen die
Ausstellungsräume, der östliche schmale
Riegel nimmt im Eingangsgeschoss die
Funktion von Museumscafé, Museumsshop,
Empfang und Information auf. In den Obergeschossen dieses Riegels befinden sich die
Räume der Verwaltung. Im südlichen Gebäudetrakt bilden öffentliche Nutzungen wie Vortragssaal, Bibliothek RJM und MS und Juniormuseum eine Verdichtung der Baukörper.



Die Eingangshalle mit dem östlichen schmalen Verwaltungsriegel nimmt zusätzlich die Funktionen von Museumscafé, Museumsshop, Empfang und Information auf. Im Rahmen der Nutzungsszenarien wurden auch Veranstaltungen brandschutztechnisch mit berücksichtigt.

Dem Charakter eines Ortes, der Ausstellung und Bewahrung gewidmet ist, entspricht die massive Ausbildung des Gebäudekörpers. Über einen Kern aus Beton legt sich die Fassade aus gebranntem Stein.

Fortsetzung nächste Seite





Zusammenspiel von

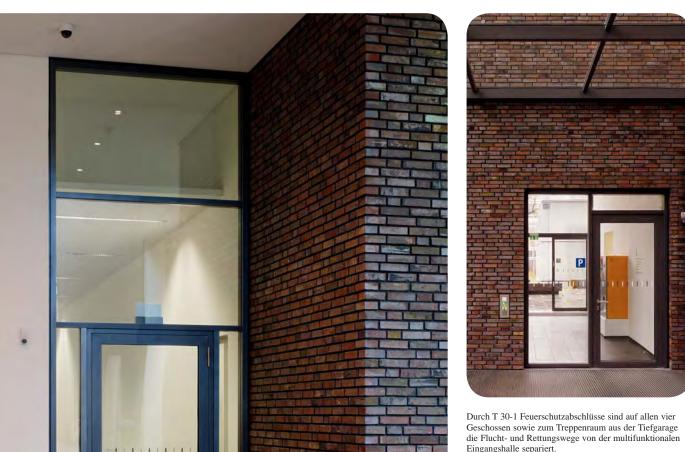
Brandschutzmaßnahmen

In Einklang mit dem Entwurf von Schneider + Sendelbach Architekten ist es dem für das Brandschutzkonzept verantwortlichen Ingenieurbüro HHP West gelungen, die großflächigen Räume sowie das Motiv der gläsernen Fugen bei der Ausarbeitung des Brandschutzkonzepts uneingeschränkt zu erhalten. Die baurechtlichen Schutzziele wurden dabei durch eine konzeptionelle Verknüpfung von transparenten baulichen Brandschutzmaßnahmen mit Anlagentechnik sichergestellt. Wesentliche Elemente der technischen Gebäudeausstattung für den Brand- und Rauchschutz stellen entsprechend ausgelegte Entrauchungsmaßnahmen, eine vorgesteuerte Sprinkleranlage sowie die flächendeckende automatische Brandfrüherkennung mit akustischer Alarmierungseinrichtung dar.

Transparentes Raumkonzept

Der Brandschutz mit Glas leistet einen gestalterischen und funktionalen Beitrag sowohl zum materiellen und visuellen Spannungsfeld des Objektes als auch zur Realisierung des

offenen, transparenten Raumkonzeptes. Vor allem aber verbindet er sich mit anlagentechnischen Maßnahmen - Früherkennung, Sprinklerung und Rauchschutz - zu einem ganzheitlichen Sicherheitskonzept, das die Architektur in vollem Umfang unterstützt und zugleich baurechtlich genehmigungsfähig macht. Die Eingangshalle mit dem östlichen schmalen Verwaltungsriegel und den westlich angrenzenden breiteren Gebäuderiegeln nimmt eine Schlüsselfunktion im Brandschutzkonzept ein. Dort findet man neben der zentralen Erschließungsfunktion für alle angrenzenden Gebäude-

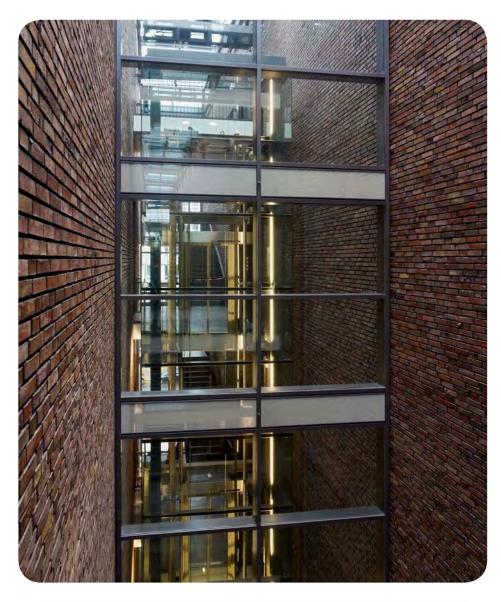


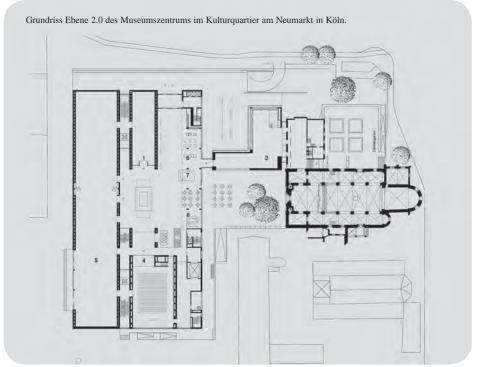
Eingangshalle separiert.

bereiche zusätzlich die Funktionen von Museumscafé, Museumsshop, Empfang und Information vereint. Aufgrund ihrer Weiträumigkeit und repräsentativen Wirkung ist das Foyer zugleich ein attraktiver Veranstaltungsraum. Daher wurden im Rahmen der Nutzungsszenarien zusätzlich auch Veranstaltungen mit entsprechend hohem Personenaufkommen brandschutztechnisch berücksichtigt. Zwei in der Lichtfuge zwischen den beiden tiefen Gebäuderiegeln gelegene Treppenräume mit Aufzugschächten sind zum Foyer hin mit einer gebäudehohen Brandschutzfassade abgetrennt. Diese Fassade ist bis zu einer Höhe von 8,50 m in F (EI) 90 ausgeführt, oberhalb konnte sie in Verbindung mit einer Begleitsprinklerung auf die Feuerwiderstandsklasse F (EI) 30 abgemindert ausgeführt werden.

Brandschutzfassade wechselt Feuerwiderstandsdauer von F 90 auf F 30

Neben zahlreichen transparenten T 30-Türsystemen für die Zu- und Ausgänge aus den notwendigen Treppenräumen sind vor allem zwei transparente bauliche Brandschutzmaßnahmen bemerkenswert - die beiden F 90/F 30-Brandschutzfassaden im Foyer und ein großflächiges Tür-/Trennwandsystem im Eingangsbereich zum Juniormuseum im ersten Obergeschoss. Die beiden Brandschutzfassaden liegen einander gegenüber in der Lichtfuge zwischen den beiden tiefen Gebäuderiegeln (siehe Bild rechts und Seite 15). Sie trennen Treppenräume mit Aufzugschächten zum Foyer hin ab und reichen vom Eingangsniveau der Halle bis zum Dach. Diese Fassaden sind bis zu einer Höhe von 8,50 m in F (EI) 90 ausgeführt, oberhalb dieser Höhe durften sie in Verbindung mit einer Begleitsprinklerung auf die Feuerwiderstandsklasse F (EI) 30 abgemindert bis auf die Gesamthöhe von 23 m weitergeführt werden. Die hohe Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten ist diesen Fassaden ebenso wenig anzusehen wie der Übergang von einer höheren in eine niedrigere Klassifizierung. Diese Transparenz bei F (EI) 90-Verglasungen wird durch den Einsatz von Pilkington Optiwhite™ erreicht und bildet mit dem schlanken Stahlprofilsystem Jansen VISS-Fire EI 90/EI 30 eine gestalterische Einheit, die Optik und Struktur von Eingangs- und Dachverglasung aufnehmen. Horizontal sind die beiden Brandschutzfassaden nach jeweils zwei übereinander liegenden Brandschutzglas-Elementen durch schmale gläserne Brüstungselemente untergliedert, die durch die im Glas integrierte







Mattfolie die dahinter liegenden Stahlbetonträger verblenden. Eine großflächige Brandschutzverglasung mit Mehrfach-Funktion findet man zudem bei dem transparenten Zugangsbereich zum Juniormuseum auf dem ersten Obergeschoss der Eingangshalle. Dort Zugang zum Juniormuseum auf dem ersten Obergeschoss der Eingangshalle: T 30/F (EI) 30 Tür-/Trennwandsystem mit Pilkington **Pyrostop**® 30-27.

Die verglaste Flurtrennwand des Bürotrakts zur Halle ist brandschutztechnisch anforderungsfrei ausgeführt (VSG aus ESG), erfüllt aber die Anforderungen an Absturzsicherung gemäß TRAV. Diese Ausführung wurde genehmigt in Verbindung mit einer verdichteten Sprinklerung unterhalb der Fassade sowie am oberen Fassadenabschluss.



sorgt ein T 30/F (EI) 30 Tür-/Trennwandsystem mit Pilkington **Pyrostop**® für die brandschutztechnische Abtrennung. Besondere Sicherheitsanforderungen führten zum Einbau von Pilkington **Pyrostop**® 30-27 – ein Brandschutz-Isolierglas, das durch eine Außenscheibe aus Verbund-Sicherheitsglas für verbesserte Sicherheits- und Schallschutzeigenschaften sorgt (Klasse P4A nach DIN EN 356; Schallschutz R_w-Wert ca. 46 dB).

Kulturzentrum am Neumarkt, Köln

Bauherr:

Stadt Köln - Dezernat VII Kunst und Kultur. Köln

Architekten:

Schneider + Sendelbach Architekten, Braunschweig

Projektleitung:

Dipl.-Ing. Architekt Jörn Ostermeyer

Brandschutzkonzept:

HHP West Beratende Ingenieure GmbH, Bielefeld

Verarbeiter/Metallbauer für die Brandschutzsysteme:

Metallbau Remmel + Peters, Köln

Systeme

F (EI) 90- und F (EI) 30-Fassaden im Innenbereich: System Jansen VISS-Fire EI 30, Jansen VISS-Fire EI 90; Türsysteme T 30/F (EI) 30: Jansen Janisol 2

Brandschutz mit Glas:

Ca. 316 m² Pilkington **Pyrostop**®-Brandschutzgläser für die Feuerwiderstandsklassen F (EI) 30 und F (EI) 90 in T 30/F 30-Tür-/Trennwandsystemen sowie F (EI) 30 und F (EI) 90 Innenfassaden; Brandschutz Isolierglas Pilkington **Pyrostop**® für zusätzliche Durchwurfhemmung der Klasse P4A nach DIN EN 356 in Bereichen mit erhöhten Anforderungen an den Personen- und Objektschutz

Jansen Brandschutz GmbH & Co. KG, Surwold:

500 auf einen Streich



Das im Emsland ansässige Unternehmen Jansen Brandschutz hat sich im Rahmen des Projektes "The Squaire" als leistungsstarkes Metallbauunternehmen einen Namen gemacht. Über 500 individuell vermaßte Brandschutz-Türsysteme für die Räumlichkeiten des Hauptmieters KPMG waren innerhalb nur eines Quartals zu konstruieren, zu fertigen und fachgerecht

auf der Baustelle in Frankfurt zu montieren – ein Auftrag, der trotz präziser Planung und Organisation mit zahlreichen Nacht- und Wochenendschichten verbunden war. BRANDSCHUTZ transparent sprach mit dem Vertriebsleiter von Jansen Brandschutz, Karl-Heinz Nesemeyer, sowie mit Einkaufsleiter Heiner Hanneken über das Ausnahmeprojekt und die gemeisterte Herausforderung.

Bt: Herr Nesemeyer, wie kommt ein spezialisiertes Metallbauunternehmen wie Jansen Brandschutz an einen Großauftrag bei "The Squaire"?

Nesemeyer: Im Falle von "The Squaire" war unser unmittelbarer Auftraggeber die Lindner Group, ein in Europa führender Spezialist in den Bereichen Innenausbau, Fassadenbau und Isoliertechnik. Die Strategie von Lindner ist es, Bauherren und Investoren ein komplettes Gebäude ohne Schnittstellen anzubieten. Für die ausführende Ebene, also die einzelnen Gewerke, bedeutet das ein hohes Maß an Kompetenz in der Sache sowie ebenfalls eine Reduktion der Schnittstellen durch Bündelung von Leistungen. Uns ist es gelungen, im Auftrag von Lindner das Paket für die mehr als 500 Feuerschutzabschlüsse im Bereich des Großmieters KPMG zu realisieren.

"500 Türen von der Planung bis zur Montage in nur drei Monaten – dass stellte höchste Anforderungen an unsere Mitarbeiter und Projektpartner."

Bt: Welche Leistungen wurden bei Jansen Brandschutz gebündelt?

Nesemeyer: Wichtig war es zunächst, dass wir uns bereits im Vorfeld der Ausschreibung schlau gemacht haben, wer ausschreibt und was konkret ausgeschrieben wird. Gute Objektkenntnisse waren dabei unumgänglich, um



Vertriebsleiter Karl-Heinz Nesemeyer (links) und Einkaufsleiter Heiner Hanneken, Jansen Brandschutz GmbH & Co. KG. Surwold.

zu einem klar definierten Angebot zu gelangen. Jansen Brandschutz hat dabei organisatorisch und logistisch die Produkte und Leistungen sowohl des Brandschutzglasherstellers Pilkington als auch des Systemgebers Jansen mit in das Leistungspaket einbezogen und über den gesamten Projektverlauf die Leistungen und Lieferungen dieser Projektpartner koordiniert. Der wesentlichste Erfolgsfaktor bei diesem Großprojekt waren allerdings die Mitarbeiter in unseren Projektteams. Da geht es zunächst einmal um Kapazitäten, denn um "The Squaire" in nur einem Quartal komplett zu be-

arbeiten, haben wir in Spitzenzeiten in Surwold mit 25 Mitarbeitern teils auch am Wochenende und nachts produziert und hatten bis zu 35 hauseigene geschulte Monteure vor Ort auf der Baustelle. Man darf nicht vergessen, dass jede einzelne Tür gemessen, gezeichnet und angefertigt werden musste. Alles innerhalb der bauaufsichtlichen Zulassungen, aber dennoch komplette Maßanfertigung.

Bt: Hatte die Maßanfertigung auch Auswirkungen auf die eingesetzten Brandschutzverglasungen?

Fortsetzung nächste Seite

Nesemeyer und Hanneken im Lager- und Produktionsbereich am Standort Surwold: Umfangreiche Investitionen in einen modernen Maschinenpark sowie in Forschung und Entwicklung haben zu einem gesunden, nachhaltigen Unternehmenswachstum geführt.

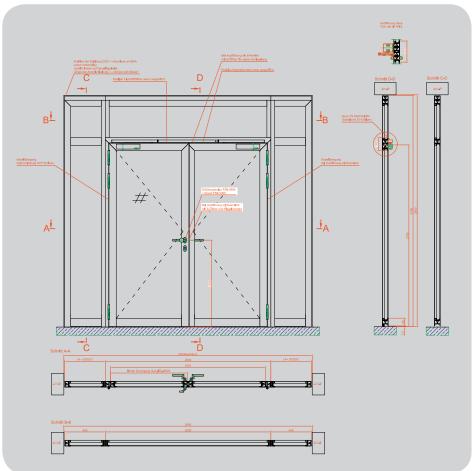
"Obwohl sich alle Türen innerhalb der Zulassungen bewegen, handelt es sich um Maßanfertigungen mit diversen integrierten Technikfunktionen."

Hanneken: Natürlich. Jede Scheibe ist eine Maßanfertigung, was einer besonderen Logistik im Bestell- und Lieferwesen bedurfte. Ohne ein entsprechendes System hätte man angesichts von 1.500 m² Brandschutzglas, verteilt auf mehrere Tausend Einzelscheiben, sehr schnell den Überblick verloren. Die einzelnen Brandschutz-Türanlagen bestanden zum Teil schon aus acht in ihren Glasabmessungen unterschiedlichen Einzelscheiben. Hinzu kam, dass die Fertigstellung und Lieferung der individuellen Rahmenkonstruktionen und Scheiben mit dem Baufortschritt synchronisiert werden mussten.

Wir organisierten Fertigung und Auslieferung in kleine Lose, bezogen auf Ebenen, Geschosse und Treppenräume, in denen deren Montage vorgesehen war. Und zu berücksichtigen war auch die zentrale Baustellenlogistik vor Ort - von der Fahrzeuganmeldung, der fachgerechten Entladung auf der Baustelle durch externe Logistiker sowie der Transport der in Holzverschlägen gut geschützten Systemkomponenten über Aufzüge zu einer der elf möglichen Einbauebenen. Erst von dort übernahmen unsere eigenen Monteure die Kisten, und sie mussten diese manchmal mehrere hundert Meter zum finalen Montageort transportieren. Dabei war die Gefahr groß, den Überblick zu verlieren.

Konstruktionszeichung eines der 500 Türsysteme für "The Squaire": Neben der Fertigung und der Montage bei Jansen Brandschutz wurden Glas- und Profilhersteller in ein Logistiksystem integriert, das die zuverlässige Identifikation und Zuordnung jedes einzelnen Türsystems von der Planung bis zur Montage ermöglichte.







"Durch unser System der 'sprechenden Nummern' war und ist jede einzelne Türanlage jederzeit zuzuordnen und zu identifizieren."

Bt: Wie haben Sie diese besondere logistische Situation gelöst?

Hanneken: Grundsätzlich sind wir auf Projektfertigung ausgerichtet. Das heißt, dass unser
Projektteam nach Vorgaben der von den Architekten erstellten Türenliste die einzelnen
Feuerschutzabschlüsse zunächst zeichnet. Die
Türenliste enthält alle spezifischen Details –
Feuerwiderstandsklasse, Sonderfunktionen,
Beschläge, elektrische Einbauteile etc. Wenn

Technik und Ausführung klar sind, gehen die Lose in die Arbeitsvorbereitung. Wir haben zur durchgängigen Identifizierung ein System von "sprechenden Nummern" eingeführt, das es möglich machte, jede Komponente präzise zuzuordnen. Es enthielt die Laufnummer, den Montageort im Gebäude und die brandschutztechnische Ausführung. Diese Nummern waren integraler Bestandteil der Dokumentationen, die sich an jeder Glaskiste befanden, und die auch auf den Scheibenaufklebern und dem für Brandschutz-Systemverglasungen obligato-

Vorfertigung der Rahmenkonstruktion und CAD-gesteuerter Profilzuschnitt bei Jansen Brandschutz: Anspruchsvoller Innenausbau, speziell im Brandschutz, wird mit qualifizierten, fortlaufend geschulten Mitarbeitern realisiert. Synergien beim baulichen Brandschutz: Für die Hamburger Speicherstadt fertigte und montierte Jansen Brandschutz neben zahlreichen transparenten Tür-/Trennwandsystemen mit Pilkington **Pyrostop**® auch die Brandschutztore.

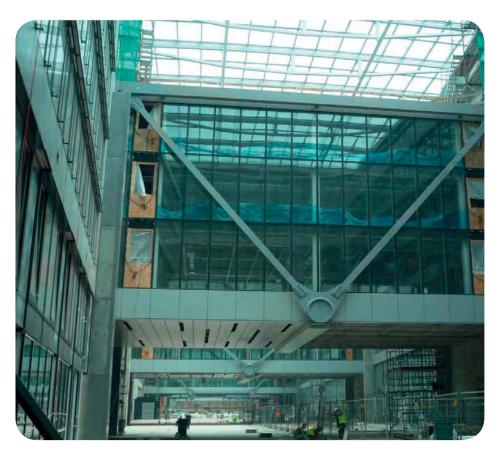
rischen Blechschild für die Türkennzeichnung vermerkt waren. Die "sprechenden Nummern" wurden auch bei allen Bestell- und Liefervorgängen durch die Zulieferer konsequent übernommen.

Bt: Kommen wir noch einmal zu den Türsystemen: Wie komplex waren diese Feuerschutzabschlüsse in ihrer technischen Ausstattung? Nesemeyer: Wir haben es hier durchgängig mit stählernen Rohrrahmen-Systemtüren der Feuerwiderstandsklassen T 30 und T 90 zu tun. Die meisten dieser Anlagen sind doppelflügelig mit Seitenteilen und Oberlichtern ausgeführt. Zur technischen Ausstattung gehören Drehtürantriebe, die zum automatischen Öffnen und Schließen per Taster angesteuert werden. Die Integration von elektronischen Zutrittskontrollsystemen gehört noch zum Ausführungspaket, ebenso das Kriterium der zentralen Abschließbarkeit der Türen über die Gebäudeleittechnik. Das alles im Rahmen des









Zweites Leben im Brandschutz

Die Namensidentität mit dem Schweizer Systemanbieter Jansen AG ist zunächst missweisend. Und doch haben die beiden separaten Unternehmen einiges miteinander zu tun,
denn Jansen Brandschutz in Surwold verarbeitet und montiert die Stahl-Glas-RohrrahmenTürkonstruktionen des Schweizer Systeminhabers. Nach einer ersten Phase der Unternehmenshistorie, die zwischen 1981 und ca. 2000 durch die Entwicklung z. T. patentierter
Rolltore und scharnierloser, schnelllaufender Sektionaltore für industrielle Anwendungen
geprägt war, startete Jansen Brandschutz auf der Grundlage des Know-hows im Torbereich
mit der Produktion von Brandschutztoren in konventioneller und Sektionalbauweise.

Es folgte ab dem Jahre 2000 der zügige Ausbau des Angebotsspektrums bei den Brandschutz-Tortypen und die Spezialisierung auf Spartenlösungen. Die konsequente Expansion wurde gefördert durch umfangreiche Investitionen in Forschung und Entwicklung sowie in modernste Fertigungsstätten am Standort Surwold.

Als jüngste Brandschutzanwendung integrierte das Unternehmen Anfang 2009 die Fertigung von Brandschutztüren in sein Portfolio. Der Schwerpunkt liegt hier auf dem anspruchsvollen Objektgeschäft. Erstes Großobjekt war das Überseequartier in der Hafencity Hamburg. Aktuell sind bei Jansen Brandschutz rund 200 Mitarbeiter beschäftigt – einen beträchtlichen Anteil davon stellen die geschulten hauseigenen Monteure, die eine fachgerechte Montage vor Ort gewährleisten. Die Geschäftsführung von Jansen Brandschutz liegt in den Händen des Unternehmensgründers Dipl.-Ing. Ludwig Jansen.

Eines der Atrien von "The Squaire" in der Bauphase: Auch die von externen Logistikern durchgeführte Anlieferung und Verteilung von Baumaterialien war zu berücksichtigen, damit die 500 Türen präzise an ihrem vorgesehenen Montageort ankamen.

von der obersten Baubehörde geregelten Komponenteneinsatzes im Brandschutz, d. h. dass nur geprüfte und zugelassene Komponenten eingesetzt wurden.

"Der geordnete Zulauf von mehreren Tausend maßgefertigten Brandschutzgläsern war Voraussetzung dafür, dass wir den engen Zeitplan einhalten konnten."

Bt: Wie gewährleisten Sie die hohe Qualität in Planung, Ausführung und Montage, so wie sie im Brandschutz generell, und bei einem solchen Großobjekt sogar noch unter immensem Zeitdruck zu erbringen ist?

Nesemeyer: Zuverlässigkeit und Qualität der Zulieferer sind eine wichtige Voraussetzung. Intern hat sich einmal mehr bewährt, dass wir innerhalb der Jansen-Gruppe über eine eigene Servicefirma verfügen, die uns geschultes Fachpersonal bereitstellt. Dies sind nicht selten Mitarbeiter, die zunächst in der Produktion gearbeitet haben, bevor sie an der Projektbaustelle eingesetzt werden. Das schafft ein umfassendes Verständnis für die Systemtechnik im baulichen Brandschutz.



Weitere Informationen:

Jansen Brandschutz GmbH & Co. KG

Am Wattberg 51

26903 Surwold

Telefon: +49 (0) 49 65 89 88 0

Telefax: +49 (0)4965 898888

E-Mail: info@jansentore.com

Internet: www. jansentore.com

Bewerten... und gewinnen!

Wir wollen es wissen

Wir wüssten gerne von Ihnen, was Sie von unserem Brandschutzmagazin halten und was wir daran noch verbessern könnten. Bitte füllen Sie die nachfolgenden Fragen auf dieser Seite vollständig aus, und senden Sie uns Ihr Feedback per Fax an:

0209 168 2056.

Teilnahmeberechtigt sind alle Personen über 18 Jahren außer Mitarbeiter von Pilkington und deren Tochtergesellschaften. Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt. Eine Auszahlung des Gewinns ist nicht möglich. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Mitmachen lohnt sich: Wir verlosen unter allen Einsendungen folgende Preise:

1. Preis: 1 Apple iPod Touch, 32 GB

2. - 5. Preis: Je 1 Buch "City and Structure" von HG Esch

Einsendeschluss ist der 31. Oktober 2011. Wir wünschen viel Glück bei der Auslosung!



BRANDSCHUTZ transparent Heft 28, September 2011 – ISSN 1433-2612

Herausgeber:

Pilkington Deutschland AG Bereich Brandschutzglas 45801 Gelsenkirchen

Verantwortlich:

Vedran Matos, Silke Stein Telefon: +49 (0) 209 1 68 23 20 Telefax: +49 (0) 209 1 68 20 56

Redaktionsmitglieder:

Nils Brinkmann, Reiner Eßmann, Dr. Dieter Koch, Frank Körbel, Thomas Labouvie, Vedran Matos, Volker Sigmar, Silke Stein,

Fotos/Abbildungen:

Hans Georg Esch, Hennef JSK Architekten, Frankfurt Hagen Ingenieurgesellschaft für Brandschutz, Kleve Schneider + Sendelbach Architekten, Braunschweig Jansen Brandschutz GmbH, Surwold Redaktion

Text, Konzept, Gestaltung, Produktion: Identity Development GmbH, Essen Dr. Dieter Koch, Titus Brandsma

Druck:

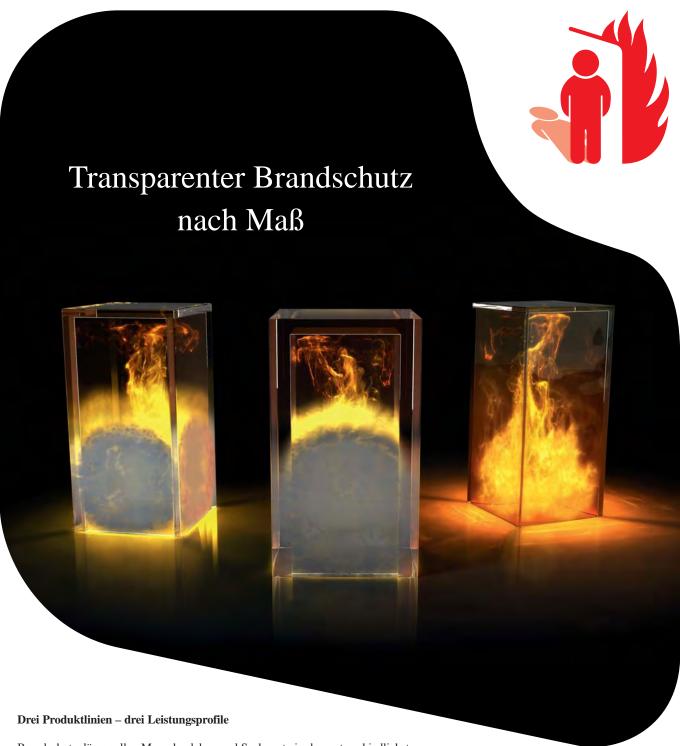
Walter Perspektiven GmbH, Oberhausen

Ihre Fragen, Anregungen und Themenvorschläge nimmt die Redaktion gerne entgegen.

BRANDSCHUTZ transparent erscheint zwei- bis dreimal jährlich. Der Bezug ist kostenlos.

Bitte diese Seite kopieren, vollständig ausfüllen und faxen an: 0209 168 2056

| 1. | Seit wann lesen Sie BRANDSCHUTZ transparent? |
|----|---|
| 2. | Wie bewerten Sie das aktuelle Heftkonzept (Gesamtnote inhaltlich + gestalterisch)? gefällt mir sehr gut in Teilen interessant weniger interessant |
| 3. | Welche Arten von Berichten sind für Sie von besonderem Interesse: Systeme und Produkte Objektreportagen Verarbeiterthemen Architekteninterviews Sonstige |
| 4. | Meine persönlichen inhaltlichen Anregungen für BRANDSCHUTZ transparent |
| | rma: Name: rma: |
| St | raße: Ort: |
| Те | el.: Mail: |



Brandschutzgläser sollen Menschenleben und Sachwerte in den unterschiedlichsten Situationen und Gebäudetypen schützen. Deshalb bietet Pilkington eine breite Brandschutzglas-Palette für spezifische Anforderungen und Risiken an:

- Pilkington **Pyrostop**® die bewährte Kombination aus Raumabschluss und thermischer Isolation (F/EI-Klasse)
- Pilkington **Pyrodur**® Raumabschluss in Kombination mit reduziertem Hitzestrahlungsdurchgang (G/EW-Klasse)
- Pilkington **Pyroclear**® die richtige Wahl für zuverlässigen Raumabschluss (G/E-Klasse)

Mit dieser Vielfalt an Kombinationsmöglichkeiten der Brandschutzgläser von Pilkington wird ein wesentlicher Beitrag zur Realisierung sicherer und zugleich moderner und wirtschaftlicher Brandschutzkonzepte geleistet. So entsteht transparenter baulicher Brandschutz nach Maß!

Pilkington Deutschland AG Haydnstraße 19 45884 Gelsenkirchen Telefon +49 (0) 209 1680 Telefax +49 (0) 209 168 20 56 brandschutz@nsg.com **www.pilkington.com**

