

## Feuertrutz Verlag prämiert „Brandschutz des Jahres 2011“



Quelle: FeuerTRUTZMagazin



Quelle: FeuerTRUTZMagazin



Quelle: FeuerTRUTZMagazin

### PRESSEMITTEILUNG

#### Feuertrutz Verlag prämiert „Brandschutz des Jahres 2011“

Köln, 16. März 2011 – Am 15. März 2011 verlieh der Feuertrutz Verlag im Rahmen der neuen FeuerTRUTZ Fachmesse in Nürnberg erstmals die Auszeichnung „Brandschutz des Jahres 2011“. Der Preis wurde in den Kategorien „Brandschutzkonzept“, „Produkt Baulicher Brandschutz“ und „Ehrenpreis“ verliehen und zeichnet beispielhafte Leistungen im vorbeugenden Brandschutz aus.

Die Fachjury unter Vorsitz von Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wesche wählte im Februar 2011 aus den durchweg hochkarätigen Einsendungen die Preisträger.

Zum Gewinner in der Kategorie „Brandschutzkonzept“ kürte die Fachjury die Umgestaltung der EVAG Passarelle des Essener Hauptbahnhofs. Das Konzept wurde von der Brandschutzconsult Spitthöver in Essen erstellt.

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um die, von der Essener Verkehrs AG (EVAG) geplante Umgestaltung der unterirdischen Verteilerebene der U-Bahnstation „Essen Hauptbahnhof“ zu einer Einkaufspassage.

Die Jury lobte die vorbildliche Umsetzung des Brandschutzkonzeptes bei komplexen Nutzungsanforderungen und mit schwierigen Geometrien unter der besonderen Schwierigkeit der Sanierung im laufenden Betrieb. Bei einer Passage eines U-Bahn-Verteilers mit vielen Verkaufshops und hohen Besucherzahlen und einer Grundfläche von rund 10.000 m<sup>2</sup> gelten hohe Anforderungen an sichere Personenrettung und besondere Problemstellungen bei einem zugrunde gelegten Szenario eines in Brand geratenen U-Bahnfahrzeuges.

In der Berücksichtigung innovativer Ansätze im anlagentechnischen Brandschutz und einer idealen Abstimmen zwischen baulichen und gebäudetechnischen Lösungen sah die Jury eine herausragende Entwurfsqualität im Brandschutzkonzept. Die Lösungen, die u. a., durch gezielten Einsatz von Brand- und Entfluchtungssimulationen erzielt wurden, wurden vom Brandschutzconsult Spitthöver in durchdachter Weise zur Einhaltung der Schutzziele eingesetzt. Dabei wurden Erleichterungen und Abweichungen von den Forderungen der Bauordnung schlüssig begründet. Die sehr gute Visualisierung in Plänen und die gute Struktur des Brandschutzkonzeptes lobte die Jury ausdrücklich.

(Quelle: FeuerTRUTZMagazin)



## UMGESTALTUNG EVAG PASSARELLE ESSEN HBF BEWERBUNG FEUERTRUTZ BRANDSCHUTZ DES JAHRES 2011





### / BESCHREIBUNG DES BAUVORHABENS

- Die U-Bahnstation HBF Essen und die Passarelle sind als unterirdische Verkehrsanlage konzipiert worden.
- Im Zuge der Baumaßnahmen wurden die vorhandenen Verkaufsflächen erweitert, so dass die Verteilerebene den Charakter einer Ladenstraße bekommt.
- Teilbereiche in der Passarelle gehören der Deutschen Bahn und der Kaufhof AG (keine Grundstücke der EVAG) obwohl diese offen an die Flächen der EVAG angebunden sind. Hier konnte auf die Herstellung einer Gebäudeabschlusswand verzichtet werden.
- Die Planung und der Ausbau erfolgt über die EVAG.

### / RISIKOBETRACHTUNG

- Im Zuge dieses Brandschutzkonzeptes wurde eine Risikobetrachtung, hinsichtlich der sicheren Entfluchtung der U-Bahnstation durchgeführt.
- Durchführung einer Brandsimulation und einer Entfluchtungssimulation
- Die Schienenfahrzeuge sind das maßgebliche Brandszenario
- Zur Festlegung eines realitätsnahen Bemessungsbrandes wurden Realbrandversuche an einem 18 m langen Schienenfahrzeug durchgeführt und über Massenverlust und Sauerstoffverbrauch eine zeitabhängige Energiefreisetzungskurve für die rechnerischen Brandsimulationen ermittelt.
- Im Bestand ist bei einer Verrauchung der Bahnsteigebene, die nur nach oben über offene Treppen verlassen werden kann, auch mit einer schnellen Verrauchung der Verteilerebene zu rechnen.
- Daher wurde festgelegt, dass zwischen der Bahnsteigebene und der Verteilerebene eine brandschutztechnische Abtrennung über Feuerschutzvorhänge erforderlich ist.

### / RÄUMUNGSSIMULATION

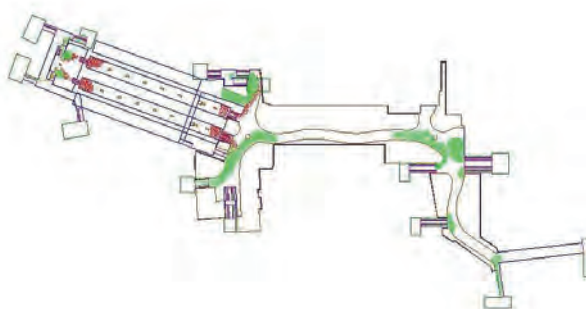
- Zur Abschätzung der Räumungszeiten aus den einzelnen Ebenen des Objektes wurde mit dem Simulationsmodell ASERI eine rechnerische Räumungssimulation durchgeführt
- Über Personenzählungen und Vorgaben aus dem vfdb-Leitfaden – Ingenieurmethoden im Brandschutz – wurde eine Personenbelegung von bis zu 6308 Personen ermittelt. Inklusive Pre-Movementzeit konnte nachgewiesen werden, dass die gesamte Station in max. 14 min geräumt werden kann.

### / BRANDSIMULATION

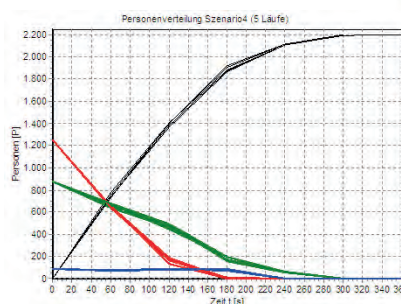
- Brandsimulation mit FDS; Brandquelle auf Bahnsteigebene
- **Schutzziele:** Sicherstellung der Flucht- und Rettungswege während der Räumungsdauer (Selbstrettungsphase) durch raucharme Schichten (mind. 2,50 m raucharme Schicht in jeder Ebene)
- Auf Grund der Realbrandversuche wurde eine max. Energiefreisetzung von 35 MW im Rahmen der Brandsimulation angesetzt. Die Ergebnisse zeigen, dass trotz der Höhe der Bahnsteigebene von ca. 8 m der Bereich schneller verraucht als er geräumt werden kann. Daher wurde eine brandschutztechnische Abtrennung zw. den Ebenen erforderlich.

### / RAUCHVERSUCHE

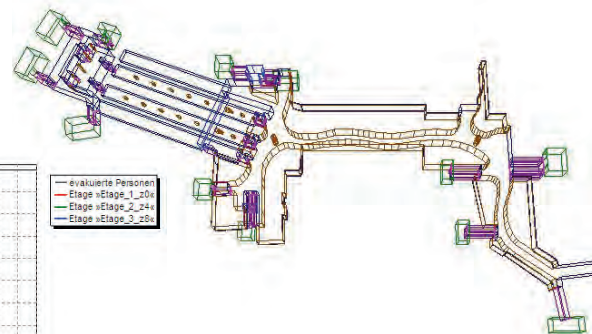
- Mit Hilfe von thermisch unterstützten Rauchversuchen wurde der Nachweis erbracht, dass die vorhandene Unterdecke auf der Bahnsteigebene als rauchoffen einzustufen ist und somit der darüberliegende Zwischendeckenbereich als Rauchgasspeicher angesetzt werden kann.



### / RÄUMUNGSSIMULATION



### / RÄUMUNGSZEITEN



### / RÄUMUNGSSIMULATION



### / BRANDABSCHNITTSBILDUNG

- Abtrennung der Passarelle von der Bahnsteigebene mit Feuerschutzvorhängen
- Unterteilung der Passarelle durch einen Feuerschutzvorhang in zwei Brandabschnitte aufgrund der Anforderungen der VKVO (max. Brandabschnittsfläche < 5000 qm)

### / KENNZEICHNUNG DER RETTUNGSWEGE

- Aufgrund der Nutzung als Einkaufszentrum wurden in die Leitbeschilderung über den Treppenaufgängen ins Freie Fluchtwegpiktogramme integriert
- Zusätzlich wurden an markanten Stellen dynamische Fluchtwegleuchten (sog. DER-Leuchten) installiert
- In Nebenbereichen wurden statische Fluchtwegpiktogramme vorgesehen
- Im Bereich der Notausgänge auf der Bahnsteigebene mussten blaue Hinweiszeichen angebracht werden, um die Fahrzeugführer durch grüne Piktogramme nicht zu irritieren.

### / BRANDFALL-STEUERMATRIX

- Aufgrund der Komplexität der Zusammenhänge ist eine detaillierte Planung dieser Steuerungen unter Berücksichtigung der Schutzziele erforderlich
- Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass ohne gewerkübergreifende Koordination oftmals nicht alle Aspekte von den Fachplanern berücksichtigt werden
- Durch die Auslösung eines Brandmelders wird ein bestimmtes Szenario dieser Brandfallmatrix aktiviert.

### / BRANDFALL-STEUERMATRIX ALARMIERUNG

- Die Passarelle wird unabhängig von der Bahnsteigebene alarmiert (Sprachalarmierung nach VDE 0833-4). Es wird jeweils der betroffene Brandabschnitt über ein Aufmerksamkeitssignal alarmiert. Die Feuerwehr kann dann die vollständige Räumung über die BMZ auslösen. Zum Nachweis der Sprachverständlichkeit wurde eine Probandenmessung mit 35 Teilnehmern durchgeführt.

### / BRANDFALL-STEUERMATRIX LÜFTUNG ZUR RAUCHABFUHR

- Es wird ein sog. Überdruckprinzip vorgesehen: d.h. im Brandfall wird im Brandraum die Abluft weiter betrieben und die Zuluft abgeschaltet (Unterdruck). In den anderen Shops wird ein Überdruck erzeugt in dem die Zuluft weiter läuft und die Abluft abgeschaltet wird.
- Ziel ist eine Rauchausbreitung in die Passarelle zu behindern.

### / BRANDFALL-STEUERUNG FLUCHTWEGLEITSYSTEM

- Über dynamische Fluchtwegpiktogramme und Bodenleuchten wird im Brandfall, abhängig vom Brandort die Fluchtrichtung zum nächsten sicheren Ausgang angezeigt. Die möglichen Ansteuerungen wurden in 11 Szenarien unterteilt.

### / BRANDFALL-STEUERUNG WEITERE ANSTEUERUNGEN

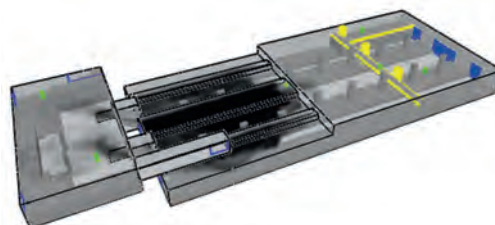
Textile Feuerschutzabschlüsse | Aufzüge | Türluftschleieranlage und Umluftkühlgeräte | Rolltore | Verriegelung von Türen in Rettungswegen | Feuerschlüsseldepot, Blitzleuchte und Hauptmelder



/ BRANDSIMULATION



/ BRANDSIMULATION



/ RAUCHAUSBREITUNG



#### / BRANDMELDETECHNIK

- Flächendeckende Überwachung mit automatischen und manuellen Druckknopfmeldern
- Aufschaltung der BMZ auf Leitstelle EVAG, zukünftig Aufschaltung auf die Leitstelle der Feuerwehr Essen

#### / HOCHDRUCK-WASSERNEBEL-LÖSCHANLAGE (HDWN)

- Schutz der Shops incl. der Zwischendeckenbereiche
- Schutz von Friteusen, Kippbratpfannen, u.ä. durch HDWN-Anlage (Löschversuche Fogtec)

#### / LEUCHTWAND IN PASSARELLE

- 80 m lange LED-Leuchtwand in Rettungswegen
- Mehr als 60 Verteilerkästen (60 cm x 60 cm) zur Versorgung der Leuchtwand erforderlich
- Brandschutzmaßnahmen zur Sicherstellung der Rettungswege: Industrieglasung vor LED-Panells wird rauchdicht versiegelt
- Hohlraum hinter LED-Panels wird mit automatischen Rauchmeldern überwacht
- Elektro-Verteiler bestehen aus nichtbrennbaren Baustoffen mit dichtschießenden Klappen gemäß LAR NRW

#### / FACHBAULEITUNG BRANDSCHUTZ

- Als Auflage aus der Baugenehmigung erfolgt durch BSCON zur bauaufsichtlichen Schlussabnahme die schriftliche Bestätigung, dass alle Forderungen des genehmigten Brandschutzkonzeptes und der Baugenehmigung umgesetzt worden sind.
- Hierzu erfolgte eine kontinuierliche brandschutztechnische Bauüberwachung (mind. 35 Begehungen).
- Zur Qualitätssicherung wurden alle ausführenden Firmen verpflichtet, eine einheitliche Übereinstimmungs- / Fachunternehmererklärung auszufüllen

#### / SCHNITTSTELLENPROBLEMATIK ZUR DEUTSCHEN BAHN

- Zeitgleich mit dem Umbau der Passarelle wurde der darüber liegende HBF Essen von Seiten der DB als Vorbereitung auf das kommende Kulturhauptstadtjahr 2010 umgebaut und modernisiert
- Weiterhin baute die EVAG im Auftrag der Stadt Essen auf dem südlichen Bahnhofsvorplatz zwei neue gläserne Pavillongebäude
- Alle drei Baustellen mussten unter brandschutztechnischen Gesichtspunkten koordiniert und die Schnittstellen geklärt werden



#### Brandschutzconsult Spitthöver GmbH

Am Uhlenkrug 45, 45133 Essen

Telefon +49.201.439555-0

Telefax +49.201.439555-66

brandschutz@bscon.info

www.bscon.info