BRANDRAUCHVISUALISIERUNG: DIE REALE SIMULATION

Ab sofort bietet die Prüfstelle für Brandschutztechnik des ÖBFV GmbH exklusiv die Leistungen rund um reale Brandrauchsimulation mit der bekannten firefog Technologie und Methodik an. Dazu wurde das neue PBST-Sachgebiet 21 „Rauchsimulation" geschaffen, welches zukünftig von Michael Jordan geleitet wird.

Pamela Hniliczka, PBST

Die Prüfstelle für Brandschutztechnik des ÖBFV GmbH (PBST) – eine hundertprozentige Tochter des ÖBFV – ist bereits seit Jahrzehnten als wegweisender und kompetenter Partner im Brandschutzwesen in Österreich und darüber hinaus anerkannt. Die PBST deckt ein breites Spektrum an Prüfungen ab. Neben den akkreditierten Leistungen, wie der Überprüfung von Brandmeldeanlagen, Brandfallsteuerungen, Sprinkleranlagen, Brandrauchentlüftungen und Druckbelüftungsanlagen decken die Prüfer österreichweit auch andere nicht akkreditierte Leistungen, wie die Brandschutzberatung, Erstellung von Brandschutzkonzepten, Fluchtwegs- und Evakuierungsberechnungen, die Überprüfung von Trocken- und Nasssteigleitungen sowie Wandhydranten an. Mit der Einrichtung des neuen Sachgebiets 21 „Brandrauchsimulation" ergibt sich eine logische und sinnvolle Ergänzung des umfassenden Leistungsspektrums der PBST. Mit Michael Jordan konnte ein bereits am Markt etablierter und bekannter Fachmann für diverse Durchführungen rund um die reale Brandrauchsimulation für das Team der Prüfstelle gewonnen werden.

Prüfung der Rauchableitung bei einem RWA-Altbestand.

Leistungen des SG 21 - Brandrauchsimulation

Zu dem nun erweiterten Angebot gehören im Detail:

- Dichtheitsprüfungen; Fehlersuche von Baumängeln bei Brandabschottungen, Brandschutzklappen, Abschottungen von etagenübergreifenden Energieschächten und Rauchabschlüssen, beispielsweise TRVB 108 und 110
- Durchführung zerstörungsfreier Ersatzbrandszenarien zur Strömungsvisualisierung von Rauchableitungssystemen in Stiegenhäusern; Simulation eines Wohnungsbrandes oder Tiefgaragenbrandes entsprechend des TRVB 111 Formblatt „Installationsattest“ Anhang 2, Zeile 6
- Durchführung zerstörungsfreier Ersatzbrandszenarien zur Visualisierung von Strömungsgeschwindigkeiten (lt. TRVB 112 Pkt.13.3.8.5), Ermittlung des Luftwechsels in Schleusen (lt. TRVB 112 Pkt.13.3.8.6 und 13.3.9), bei Revisionen von DBA (lt. TRVB 112 Pkt. 13.4.3.1) sowie zur Ermittlung sicherer Flucht- und Feuerwehrangriffswege
- Wirkprinzipprüfungen von RWA/BRE und BRA, Durchführung zerstörungsfreier Ersatzbrandszenarien mit brandrealistischen Rauchsäulen und Rauchschichtungen um die aerodynamische Wirksamkeit und Ausbreitung des Massenstroms, die Funktion von Rauchschürzen, zur Strömungsvisualisierung für Zuluft- und Abzugsleistung errichteter Anlagen, bzw. Altbestand auf deren Effizienz zu prüfen, beispielsweise TRVB 125.

Bedarf und Anwendungsbereiche

Der Bedarf an Rauchversuchen besteht grundsätzlich überall dort, wo mit theoretischen Bemessungsmodellen, sogenannten „numerischen Berechnungen“ die Wirksamkeit einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage nicht eindeutig nachgewiesen werden kann bzw. diesbezügliche Unsicherheiten bestehen. Wenn beispielsweise eine Anlage zur Brandrauchableitung nach den technischen Richtlinien bzw. Normen bemessen werden kann, jedoch aufgrund der Nutzung, Einbauten oder baulichen Einflussparameter, u.v.m. der Verdacht besteht, dass Brandrauch strömungstechnisch ungünstig beeinflusst werden könnte.

Im Folgenden finden Sie die unterschiedlichen Varianten der Durchführungsarten einer Brandrauchsimulation bzw. Dichtheitsprüfung:

1. Brandrauchsimulation, heiß
   - Hochleistungsraucherzeuger mit Gasbeflammung
   - schnelle Strömungsgeschwindigkeiten, starke Expansion des Qualmes und brandrealistischer thermischer Auftrieb zeichnet diese Simulationsmethodik aus

Ersatzbrandszenarien für Kfz-Brände.

Foto: Firefog

- der Plume (Rauchkegel) entfaltet sich auf etwa ±25°C
- mehrere hunderttausend Kubikmeter Kunstqualm pro Stunde können erzeugt werden
- Einsatzbereiche: Industrieanlagen, Lagerhallen, Untertagbau, Tunnelbauwerke, Untergrundbahnhöfe, U-Bahntunnelanlagen

2. Brandrauchsimulation, warm
   - Rauchaggregat setzt ungefährlichen Kunstrauch frei
   - innerhalb kurzer Zeit können Raumhöhen von 20-30 Meter erreicht werden
   - der Plume entfaltet sich auf etwa ±30°
   - die Gefahr von Sprinklerauslösungen ist bei dieser Methode nicht gegeben
   - es sind keine Verschmutzungen durch den Kunstrauch zu erwarten
   - Vorteil: Effiziente Methode zur Dokumentation der ordnungsgemäßen Funktion des baulich/technischen Brandschutzes oder zur simplen Beweisführung
   - Einsatzbereiche: Einkaufszentren, Gewerbebetriebe, Industrieanlagen, Kraftwerke, Flughäfen, U-Bahnstationen, öffentliche Gebäude, Wohn- und Bürohäuser
3. Dichtheitsprüfung, warm
   - aus einer mobilen Prüfanlage wird sehr dichter Kunstrauch über eine Schlauchableitung zum zu prüfenden Bauteil geführt
   - Einsatzbereiche: Sektionale Prüfungen von baulich/technischen Brandschutzeinrichtungen bei der Brandabschnittsbildung, bei Brandabschottungen/Klappen, bei Schächte sowie Energie-Hotspots und Datenspeichern

Ergänzung bzw. Alternative zu Computer-Brandrauch-Simulationsmodellen

Der Vorteil in der Brandrauchvisualisierung mittels Ersatzbrandszenario liegt in der realen Simulation vor Ort, welche alle vorliegenden Rahmenbedingungen wie Einbauten, Witterung, Auslösung durch BMA, Ausgabebefehle durch die Brandfallsteuerung, RWA (BRA, DBA), Brandschutzklappen oder Zu/Abluft im Zusammenwirken erfasst. Damit werden ggf. Schwachstellen oder Baumängel aufgezeigt und notwendige Maßnahmen für eine Sanierung sichtbar. Die Einhaltung vorgeschriebener Schutzziele kann damit effektiver umgesetzt werden.

Michael Jordan
ist Gründer der Firma FIREFOG technology, Referent bei der TÜV Austria-Akademie, zertifizierter Brandschutzmanager und Mitglied im VÖSI. 2011 entwickelte er gemeinsam mit Ingenieuren des Vorbeugenden Brandschutzes und der Werkfeuerwehr des Flughafens Frankfurt eine spezielle Rauchsimulationsanlage, deren Rauch sich brandrealistisch verhält, gesundheitlich unbedenklich ist und keine Verschmutzungen verursacht.

Prüfstelle für Brandschutztechnik
Akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle

Zentrale Wien:
Voitgasse 4, 1220 Wien
+43 (0)1 544 12 33
office@pruefstelle.at

PRÜFUNGEN NACH ÖNORMEN, EUROPANORMEN ODER TRVBS

>> Überprüfung und Revision von brandschutztechnischen Anlagen, wie Brandmeldeanlagen, Brandfallsteuerungen, Sprinkler- und Gaslöschanlagen, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) und Druckbelüftungen

>> Typenprüfungen von Brandmelderzentralen, Brandmeldesystemen, Brandfallsteuer- und Einsatzleitsystemen, Gaslöschsystemen, Elektroakustischen Notfallsystemen und Sauerstoffreduktionssystemen

TÄTIGKEITEN IM NICHT AKKREDITIERUNGSFÄHIGEN BEREICH

Durch praxiserfahrene Prüfer, welche vor allem im beratenden Sektor und in der Ausarbeitung von Brandschutzkonzepten und Brandschutzevaluierungen tätig sind, können auch die nicht akkreditierungsfähigen Bereiche durch die Prüfstelle für Brandschutztechnik abgedeckt und für Sie zielführend umgesetzt werden. So werden Brandschutzpläne erstellt und die begleitende Baukontrolle und Bauüberwachung angeboten.
Außerdem bieten wir als eine der wenigen Stellen in Österreich Entrauchungs-, Brand- und Fluchtwegsimulationen sowohl nach dem Feld- als auch Zonenmodell an.

Die reale Brandrauchsimulation zur Dichtheitsprüfung oder Durchführung zerstörungsfreier Ersatzbrandszenarien wird ebenso angeboten.

UNSERE KOMPETENZEN ... IHRE VORTEILE
WWW.PRÜFSTELLE.AT
8X IN ÖSTERREICH