



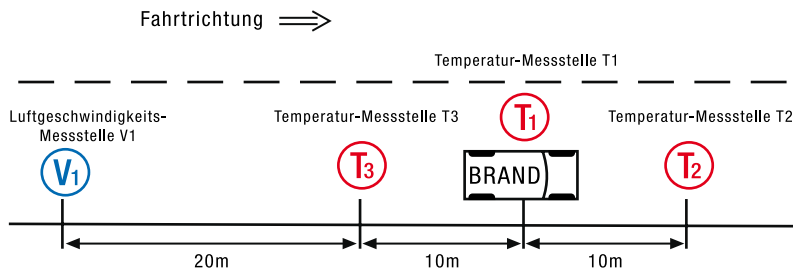
Hochschule Aachen

Realbrandversuche  
Abnahmeprüfungen  
Feuerwehrrübungen

Beurteilung der Entrauchungswirksamkeit

## I.F.I. Institut für Industrieaerodynamik GmbH Institut an der Fachhochschule Aachen





## WIR SIND DIE SPEZIALISTEN |

### WENN ES UM BRANDSCHUTZ UND ENTRAUCHUNG GEHT

Bei der Visualisierung von Strömungsvorgängen wird zwischen Brand- oder Realbrandversuchen und Kaltrauchversuchen unterschieden.

Kaltrauchversuche werden in der Regel mit Nebelgeneratoren (Nebelmaschinen) durchgeführt, bei denen Nebel zwar heiß, aber ohne thermischen Auftrieb erzeugt wird. Bereits wenige cm nach dem Geräteaustritt hat der Nebel die Umgebungstemperatur angenommen, daher ist dieses Verfahren gut geeignet kalte Luftströmungen zu visualisieren.

Brandrauch hingegen entsteht immer mit begleitender Wärmeentwicklung, deshalb werden bei Realbrandversuchen echte, kontrollierte Flammen zur Wärmeentwicklung eingesetzt.

Um die Wirksamkeit von Rauchableitungsmaßnahmen aus Gebäudeteilen, Gebäuden, ganzen Gebäudekomplexen oder unterirdischen Verkehrsanlagen beurteilen zu können, werden zunehmend „Brandversuche“ eingesetzt.

## BRAND- UND RAUCHVERSUCHE |

### DIENEN DAZU:

- ▶ Die Funktionstüchtigkeit der Sicherheitseinrichtungen im Brandfall zu prüfen.
- ▶ Die Funktion der Brandprogramme und Steuerungen zu prüfen und eine eventuelle Anpassung der Programme an die gewonnenen Erkenntnisse zu ermöglichen.
- ▶ Die Rauchausbreitung unter den verschiedenen Lüftungsbedingungen zu bestimmen und zu beurteilen (gezielte Rauchlenkung, Vermischung/Verdünnung etc.).
- ▶ Feuerwehr, Einsatzkräfte und Betriebspersonal mit der Brandsituation und ihren Folgen vertraut zu machen.

Hierbei ist es besonders wichtig, dass die durchgeführte Brandsimulation die charakteristischen Eigenschaften eines tatsächlichen Brandes so realistisch wie möglich nachstellt ohne eine Gefährdung für das Bauwerk oder seine Einrichtungen herbeizuführen.

Diese auch in **VDI 6019-1** erhobenen Anforderungen werden mit den **patentierten I.F.I.-Realbrandsimulationsvorrichtungen** erfüllt.

**I.F.I. Institut für Industriaerodynamik GmbH an der FH Aachen – wir lösen Ihre Probleme rund um die Aerodynamik bei Bauwerken, Umwelt, Industrie, Entrauchung, etc.**

## REALITÄTSNAHE ÜBUNG |

### FÜR EINSATZKRÄFTE

Begleitung von gefahrlosen Übungen für Einsatzkräfte durch realitätsnahe Brandsimulation oder/und Verrauchung in Tunneln, Verkehrsanlagen oder Gebäudekomplexen.

## ERGEBNISBERICHT |

### DES VERSUCHSABLAUFS

Zum Leistungsumfang gehört bei Bedarf der Ergebnisbericht mit allen wesentlichen Aufzeichnungen der Versuchsdurchführung:

- ▶ Fotodokumentation
- ▶ Beurteilung und ggfs. Verbesserungsvorschläge
- ▶ Videoaufzeichnungen des Brandversuches auf einer DVD

## Das auszuführende Brandereignis wird vor Beginn zwischen den Beteiligten vereinbart.

### REALBRANDSIMULATION |

#### IN STAHLWANNEN

- ▶ Simulation von Lachenbränden mit bis zu 5 MW Brandleistung durch Benzin, Diesel, Propan oder andere Kohlenwasserstoffverbindungen.
- ▶ Besondere Eignung für Tunnel, Tiefgaragen und andere Verkehrsflächen.
- ▶ Das Brandgeschehen entspricht den Vorgaben der **RABT 2006**, dem **BAST Bericht B57**, der **RVS 09.02.31** sowie dem **AS 4391-1999**.

### REALBRANDSIMULATION |

#### BIS ZU 10 MW, THERMISCH

- ▶ Nachstellung anwachsender Brandereignisse mit bis zu 10.000 kW; Visualisierung der Rauchgase durch bis zu 6 Nebelgeneratoren.
- ▶ Besondere Eignung für den Einsatz in großen Räumen bzw. in Räumen mit großen Deckenhöhen (z. B. Hallen, Atrien, Arenen, etc.)
- ▶ Das Verfahren entspricht den Anforderungen der **VDI 6019-1**, des **vfdb-Leitfadens**, des **SWKI BT 101-04** sowie dem **AS 4391-1999**.

### REALBRANDSIMULATION |

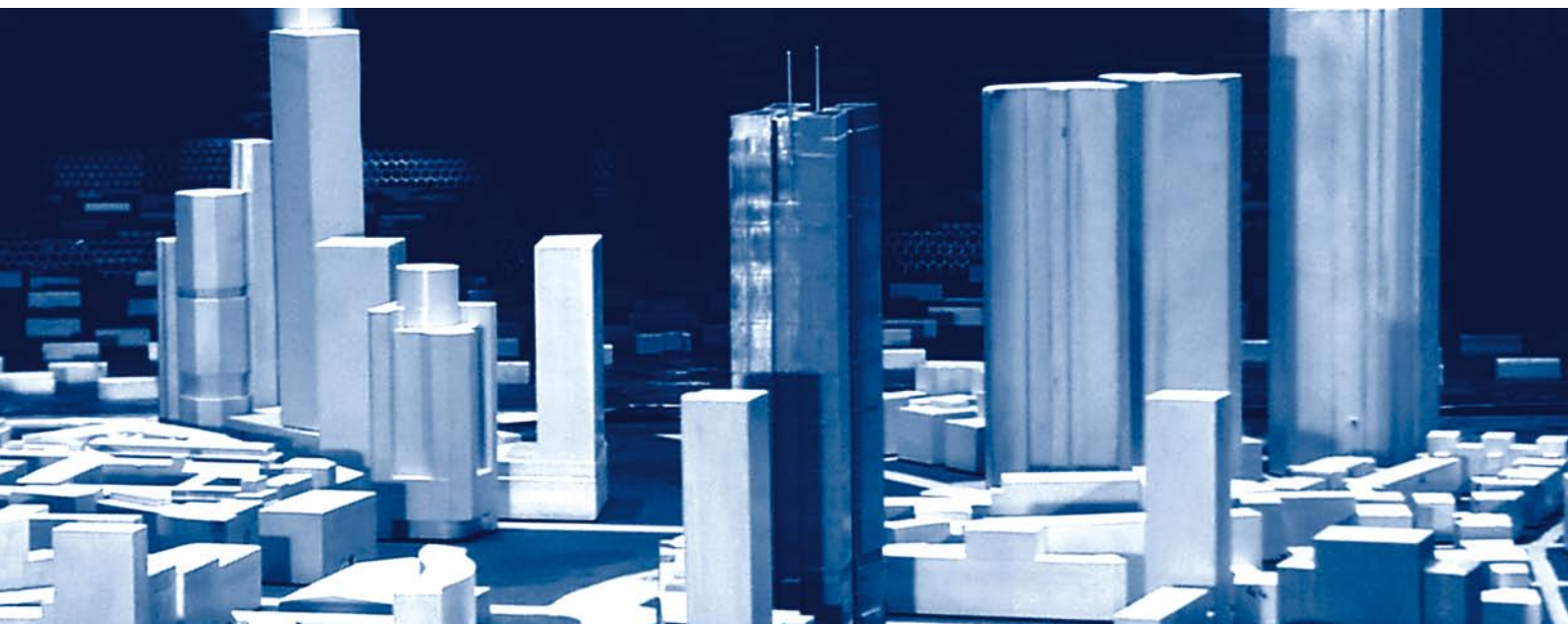
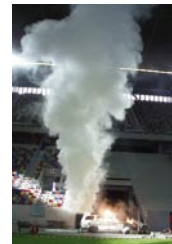
#### EINES FAHRZEUGBRANDES

- ▶ Simulation vom Entstehungsbrand bis zum Vollbrand mit bis zu 7 MW Brandleistung.
- ▶ Besondere Eignung des Brandsimulationsfahrzeugs für Tunnel, Tiefgaragen und andere Verkehrsflächen.
- ▶ Stehend oder bewegt mit bis zu 80 km/h.
- ▶ Das Brandgeschehen entspricht den Vorgaben der **RABT 2006**, dem **BAST Bericht B57** und der **RVS 09.02.31**.

### REALBRANDSIMULATION |

#### BIS 0,5 MW ÄQUIVALENT

- ▶ Realistische Rauchausbreitung ohne heiße Gase! Nachstellung von Brandereignissen mit äquivalenter Brandleistung von bis zu ca. 500 kW durch Beimischung von Helium und Einsatz von Hochleistungsnebelgeneratoren.
- ▶ Besondere Eignung für Räume mit niedrigen Deckenhöhen und vorhandenen Einrichtungen oder Ausstattungen mit leicht brennbaren Gütern (z. B. Büros, Konferenzräume, Verkaufsräume etc.).
- ▶ Das Verfahren entspricht der **VDI Richtlinie 6019-1** und den Grundsätzen der Stufe 2 der **Interessengemeinschaft Brandschutzingenieure – IG BS-Ing.**



I.F.I. ist akkreditierte und europaweit notifizierte Prüf- und Zertifizierungsstelle nach der BauPVO für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte nach EN 12101-2.

## BESONDERE VORTEILE |

### DER I.F.I.-BRANDSIMULATIONSVORRICHTUNGEN:

- ▶ Vollständige Kontrolle des Brandverlaufs
- ▶ Wärmefreisetzung von 1 kW bis 10.000 kW
- ▶ Maximaler Bauwerksschutz durch Temperaturüberwachung
- ▶ Computergeregelter Brandverlauf
- ▶ Jederzeit innerhalb von drei Sekunden abschaltbar
- ▶ Beliebige Branddauer
- ▶ Höchst flexibel und mobil
- ▶ Vollständige Reproduzierbarkeit
- ▶ In kurzer Folge wiederholbar
- ▶ Separate Raucherzeugung:
  - ▶ ungiftig und unschädlich
  - ▶ praktisch rückstandsfrei
  - ▶ keine Reinigung erforderlich
  - ▶ intensiv weiß, Sichtweiten bis < 1 m

Durch die I.F.I. Gasbrand-Technik ist ein gefahrloser Aufenthalt in unmittelbarer Nähe des Brandversuches und im Rauch möglich.

## WEITERE DIENSTLEISTUNGEN |

### RUND UM RAUCH- UND BRANDSCHUTZ:

- ▶ Untersuchung, Entwicklung und Prüfung von natürlichen, mechanischen und hybriden Entrauchungskonzepten
- ▶ Beurteilung des Windeinflusses auf Entrauchungskonzepte
- ▶ Prüfung und Entwicklung von Systemen zur Druckbelüftung von Sicherheitstreppeuräumen und Feuerwehraufzügen
- ▶ Prüfung, Überwachung und Zertifizierung von natürlichen Rauch- und Wärmeabzugsgeräten nach EN 12101-2

## KNOW HOW |

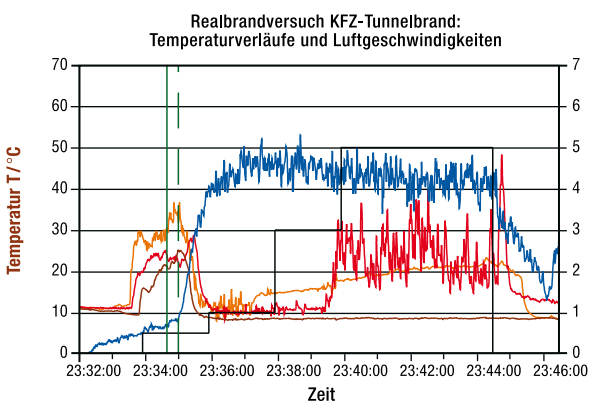
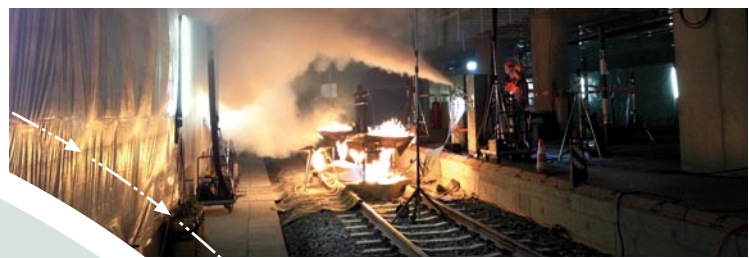
### IN WEITEREN AUFGABENBEREICHEN:

Bauwerksaerodynamik

Industrieaerodynamik

Aeroakustik

CFD-Analysen



Ihre Ansprechpartner für Brandversuche

Uta Boller +49.241.87 97 08 - 55

Bernd Konrath +49.241.87 97 08 - 41

I.F.I. Institut für Industrieaerodynamik GmbH  
Institut an der Fachhochschule Aachen

Welkenrather Straße 120  
D-52074 Aachen

www.ifi-aachen.de

Telefon: +49.241.87 97 08 - 0  
Telefax: +49.241.87 97 08 - 10

E-Mail: info@ifi-aachen.de