



INSTITUT FÜR ANGEWANDTE BRANDSCHUTZFORSCHUNG

■ TUNNEL & METROS



TUNNEL & METROS

IFAB bietet Unterstützung und Hilfestellung für Brandschutzfragestellungen in Tunneln und Metros, sowohl im Schienenverkehr als auch für Straßentunnel, an. IFAB hat sich vor allem spezialisiert auf die brandschutztechnische Auseinandersetzung mit kompletten Verkehrssystemen. Hierzu zählen: Tunnel, Stationen und Fahrzeuge. Straßentunnel unterscheiden sich von Schienenverkehrstunneln vor allem hinsichtlich der Bemessungsbrandszenarien und des Verkehrsaufkommens. Schienenverkehrstunnel sind meist mit komplexeren Ventilationssystemen ausgestattet, und bei einer Evakuierung müssen in kurzer Zeit viele Passagiere in Sicherheit gebracht werden. Unsere Ingenieure haben viele spezifische Erfahrungen gesammelt, insbesondere bei großen Versuchsbränden in unterirdischen Verkehrsanlagen. IFAB hat mehr als 200 Realbrandversuche für Tunnel- und Metroanwendungen durchgeführt. Kein anderes Institut besitzt für diese Anwendungen einen derart großen Erfahrungsschatz, vor allem hinsichtlich Daten aus realen Brandversuchen mit Wärmefreisetzungsraten größer 100 MW. Viele dieser Versuche waren Bestandteil von namhaften europäischen Forschungsprogrammen, wie z. B. UPTUN, SOLIT und SOLIT². Vor allem durch unsere weitreichende Praxiserfahrung unterscheidet sich IFAB von anderen Beratern. Dadurch können wir eine sichere, effiziente und kostensparende Umsetzung der Brandschutzlösungen garantieren. Dies gilt insbesondere für Anwendungen in Tunneln und Metrostationen, welche in der Praxis oft verschiedene Gefahren beherbergen. Zudem führen fehlende Standards in diesem Bereich zu Rechtsunsicherheiten für den Kunden. Auch hier bietet IFAB verschiedene Lösungswege an, die sich in der Vergangenheit bereits bewährt haben.

UNSERE LEISTUNGEN

Unser Portfolio reicht von Brandrisikoanalysen, Machbarkeitsstudien und Planungen über die Unterstützung bei Ausschreibungen, der Inbetriebnahme von Brandschutzanlagen, der Abstimmung mit Behörden bis hin zur Umsetzung von Brandschutzlösungen und Brandversuchen in Tunnel- und Metroanwendungen.

» BRANDRISIKOANALYSEN

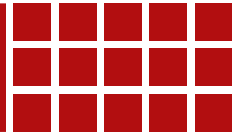
Die Ausgangsbasis für wirksame Sicherheitskonzepte bilden Untersuchungen zum Brandrisiko. Das Brandrisiko wird als Produkt von Auftretenswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß (auf Leben, Geschäftsbetrieb, materielle Güter) definiert. Brandrisikoanalysen bilden dabei das Initial eines effektiven Brandschutzdesigns. IFAB bietet die Erstellung von Brandrisikoanalysen anhand anerkannter Methoden wie der semi-quantitativen Indexmethode, der quantitativen Ereignisbaum-Analyse oder der quantitativen System-Zuverlässigkeits-Analyse an. Die Risiken, vor allem aber auch die unterschiedlichen Konsequenzen werden in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden erörtert und gelöst.

» BRANDSCHUTZKONZEPTE

IFAB erstellt Brandschutzkonzepte einschließlich der notwendigen Brandrisikoanalysen und entwirft Maßnahmen zur Reduzierung der Risiken. Weiterhin sind organisatorische Aspekte sowie Evakuierungsfragestellungen in einem ganzheitlichen Brandschutzkonzept zu betrachten. IFABs Brandschutzkonzepte verfolgen das Ziel, ganzheitliche Lösungen mit der bestmöglichen technischen Umsetzung zu verwirklichen. Unsere Erfahrungen durch Realbrandversuche helfen hierbei zur Untersuchung und Bewertung von realistischen Brandschutztechnologien, im Vergleich zu rein theoretisch basierten Ansätzen. Wesentlicher Bestandteil eines ganzheitlichen Brandschutzkonzepts sind zudem betriebliche Aspekte und die kosteneffektive Einhaltung von Regelwerken und Anforderungen. IFAB strebt ein hohes Maß an Sicherheit sowie die Minimierung der wirtschaftlichen und technischen Auswirkungen an.

» PLANUNG VON BRANDBEKÄMPFUNGSSYSTEMEN/-ANLAGEN

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen beziehen oftmals verschiedene Technologien und Planungsziele ein. IFAB ist das Unternehmen mit der größten Praxiserfahrung weltweit für die Nachweisführung für ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen in Tunneln. Daher ist IFAB der richtige Partner für Planungsleistungen solcher Systeme in Tunnel- oder Metroanwendungen. IFAB ist bisher in sechs verschiedenen Ländern an der Planung und Realisierung von ortsfesten Brandbekämpfungsanlagen beteiligt.



» BRANDURSACHENERMITTLUNGEN

Unsere Mitarbeiter sind ausgebildet und befähigt, Brandursachenermittlungen in Tunneln und Metros durchzuführen. Durch die Erfahrungen aus Realbrandversuchen sind die Voraussetzungen für Ermittlungen und die Auseinandersetzung mit tatsächlichen Ereignissen gegeben. Außerdem bietet IFAB zur Untersuchung von Brandursachen Versuche im Realmaßstab oder Brandsimulationen, welche mithilfe von CFD Werkzeugen verwirklicht werden können, an.

» BRAND- UND RAUCHVERSUCHE

Die Realisierung von Rauch- und Brandversuchen ist ein Schwerpunkt unserer Arbeit. Unsere Mitarbeiter waren bisher an mehr als 200 Realbrandversuchen in Tunneln beteiligt. Die Versuche bezogen verschiedene Szenarien brennbarer Flüssigkeiten und Feststoffbrände unterschiedlicher Größe ein. Unsere Brandversuche werden im Rahmen von internationalen Forschungsprojekten, wie z. B. UPTUN, SOLIT und SOLIT² durchgeführt oder sind Bestandteil von Kundenprojekten, wie z. B. Eurotunnel, Dartford-Tunnel und Tunnel Mont Blanc.

Unsere mobile Messausrüstung stellt ein weltweites Alleinstellungsmerkmal dar und schafft eine hohe Flexibilität bei der Durchführung von Versuchen an verschiedensten Standorten. IFAB besitzt zusätzlich mobiles Equipment speziell für die Durchführung von Rauchversuchen, sowohl von Heiß- als auch Kaltrauchversuchen, um die korrekte Funktion von Rauch-Management-Systemen zu prüfen und nachzuweisen.

» VENTILATIONSSYSTEME

Die zu erwartenden Konsequenzen eines Brandes und die Art und Leistungsfähigkeit der Lüftung im Normalbetrieb bestimmen die grundlegenden Voraussetzungen für einzusetzende Ventilationssysteme in Tunnel- und Metroanwendungen. IFAB bietet für diese Fälle Planungsleistungen an. Im Speziellen werden Planungsleistungen für Ventilationssysteme in Kombination mit ortsfesten Brandbekämpfungsanlagen betrachtet. Wir nutzen hierfür Computersimulationen (CFD) und praktische Versuche.

» COMPUTERSIMULATIONEN (CFD)

CFD (Computational Fluid Dynamics) Simulationen haben sich in den letzten Jahren zum Standardwerkzeug für die computerbasierte Modellierungen und Simulation von Bränden entwickelt. IFAB bietet verschiedene CFD-basierte Leistungen an. Aufgrund unserer weitreichenden Erfahrungen sowie umfassender Daten aus Realbrandversuchen ist IFAB in der Lage, computerbasierte Modelle mithilfe realer Daten zu validieren oder zu erstellen. Dies unterscheidet uns von Unternehmen, welche CFD Werkzeuge ohne Realdatenvalidierung nutzen und sich ausschließlich auf Literaturwerte beziehen. Unsere CFD-Leistungen decken die Bereiche Ventilation, Evakuierung, ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen und Wärmeübertragung ab.

» SCHULUNGEN UND SEMINARE

IFAB bietet Schulungen und Seminare zu aktuellen Themen, insbesondere zur Tunnel- und Metro-Sicherheit an. Unsere Mitarbeiter entwickeln individuell auf das jeweilige Unternehmen zugeschnittene Maßnahmen, die auch am Kundenstandort durchgeführt werden. Zudem kann auf regelmäßig stattfindenden Seminaren die Gelegenheit zum Austausch mit IFAB-Experten und Fachleuten aus der Branche genutzt werden. Unsere Schulungen und Seminare werden entweder durch IFAB Personal oder Experten aus dem IFAB-Netzwerk durchgeführt.

REFERENZEN UND WEITERE INFORMATIONEN

Für weitere Informationen oder aktuelle Referenzen verweisen wir auf

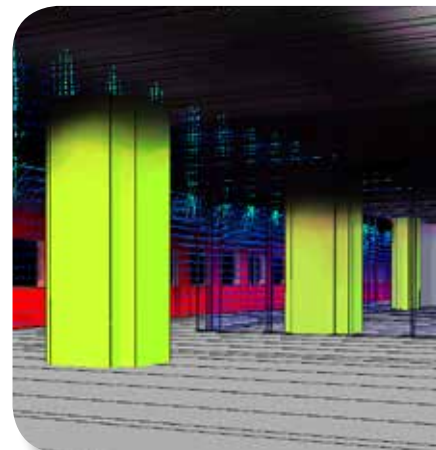
www.ifab-fire.com



FBrandschutzkonzept und Nachweis für Eurotunnel



Tunnel Mont Blanc Brandversuche mit verschiedenen Brandbekämpfungssystemen



Brand- und Rauchsimulation für eine Metrostation in Köln

■ BRANDSCHUTZDIENSTLEISTUNGEN

BERATUNG

BRANDSCHUTZKONZEPTE

MACHBARKEITSSTUDIEN

BRANDRISIKOANALYSEN

COMPUTER SIMULATIONEN CFD (BRAND, RAUCH, EVAKUIERUNG,
VENTILATION, BRANDBEKÄMPFUNG)

PLANUNGEN

VORBEREITUNG UND BEWERTUNG VON AUSSCHREIBUNGEN

BRANDVERSUCHE

RAUCHVERSUCHE

ZULASSUNGSVERFAHREN, ZULASSUNGEN IM EINZELFALL

BRANDURSACHENERMITTLUNG

SEMINARE UND SCHULUNGEN

ZUVERLÄSSIGKEITSUNTERSUCHUNGEN

■ FÜR

TUNNEL UND METROS

BAHNANWENDUNGEN

GEBÄUDE, INDUSTRIE- UND SONDERBAUTEN

WWW.IFAB-FIRE.COM



PANKSTRASSE 8-10, HAUS A

13127 BERLIN

DEUTSCHLAND

TELEFON: +49-(0)30-64 31 85 900

FAX: +49-(0)30-64 31 85 979

EMAIL: INFO@IFAB-FIRE.COM

