



INSTITUT FÜR ANGEWANDTE BRANDSCHUTZFORSCHUNG

■ RAIL



FRAGEN.  
UNTERSUCHEN.  
ANTWORTEN.

## RAIL

IFAB ist ein führendes Beratungsunternehmen und beschäftigt sich mit Brandschutzfragestellungen für Schienenfahrzeuge. Unsere Mitarbeiter sind Spezialisten für Schienenfahrzeuge aller Art: von Lokomotiven über Stadtbahnen bis hin zu doppelstöckigen Fahrzeugen und schienengebundenen Spezialfahrzeugen. Die IFAB Mitarbeiter besitzen hier umfangreiche Erfahrungen, die in zahlreichen Projekten mit mehr als 1000 Schienenfahrzeugen gesammelt wurden.

Das IFAB wendet anerkannte Techniken, Methoden und Standards zur Erfüllung der Anforderungen aus dem Schienenverkehrsbereich an. Wesentliche Vorteile für unsere Arbeit ergeben sich aus den Erfahrungen, welche durch eine große Anzahl durchgeführter Realbrandversuche gesammelt wurden. Dieses Wissen sichert effektive Brandschutzberatung und schließt auch den Kostenaspekt mit ein. Viele unserer IFAB Ingenieure haben ihre Wurzeln in der Schienenverkehrsindustrie; somit kann sichergestellt werden, dass auch betriebliche Aspekte, wie Wartung und Instandhaltung in unseren Konzepten Berücksichtigung finden. Die Leistungen von IFAB sind nicht nur auf die Schienenfahrzeuge beschränkt, sondern beinhalten auch Schnittstellen, wie z.B. Infrastruktur oder operative Aspekte. Dies ermöglicht die ganzheitliche Betrachtung zur Umsetzung von Brandschutzlösungen, welche ein hohes Sicherheitsniveau zu geringen Kosten ermöglichen.

## UNSERE LEISTUNGEN

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

### » BRANDRISIKOANALYSEN

Die Ausgangsbasis für wirksame Sicherheitskonzepte bilden Untersuchungen zum Brandrisiko. Das Brandrisiko wird als Produkt von Auftretenswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß auf Leben, Geschäftsbetrieb oder 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

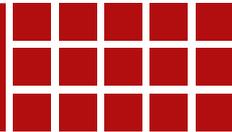
IFAB erstellt Brandschutzkonzepte für Schienenfahrzeuge, welche die Brandrisikoanalyse und Maßnahmen zur Reduzierung der Risiken beinhalten. Weiterhin werden organisatorische Aspekte sowie Evakuierungsfragen in einem ganzheitlichen Brandschutzkonzept betrachtet. Unsere Brandschutzkonzepte verfolgen das Ziel, ganzheitliche Lösungen mit der bestmöglichen technischen Umsetzung zu verwirklichen. Unsere Erfahrungen durch Realbrandversuche helfen hierbei im Vergleich zu rein theoretisch basierten Ansätzen viel effektiver, realistische Brandschutztechnologien zu untersuchen und zu bewerten. 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 auf die Fahrzeugentwicklung an.

### » BRANDURSACHENERMITTLUNGEN

Unsere Ingenieure sind ausgebildet und sachverständig genug, Brandursachenermittlungen in Schienenfahrzeugen durchzuführen. Die in Realbrandversuchen gewonnenen Erfahrungen sind die Voraussetzungen für Untersuchungen von realen Schadensereignissen. Für die Bewertung von realen Bränden und die Ermittlung von deren Ursachen wendet IFAB Brandsimulationen (inkl. Branddynamik) an, welche mit Hilfe von CFD Werkzeugen verwirklicht werden können.

### » BRAND- UND RAUCHVERSUCHE

Die Realisierung von Rauch- und Brandversuchen ist ein Schwerpunkt unserer Arbeit. Die Mitarbeiter sind bisher an mehr als 1800 Realbrandversuchen beteiligt gewesen. IFAB führt auch immer noch regelmäßig Nachweisversuche für verschiedene Sicherheitssystemhersteller in Schienenfahrzeugen durch. Zusätzlich realisieren unsere Mitarbeiter Rauchversuche in Schienenfahrzeugen. Diese Versuche sind oft an die Zulassung von Branddetektions- und Brandbekämpfungssysteme geknüpft.



## » NORMENBERATUNG

Bei der Entwicklung von Schienenfahrzeugen gilt es, alle relevanten Standards, Normen, Richtlinien und Verordnungen im Blick zu haben. Aufgrund aktueller Veränderungen in den relevanten Regelwerken und der Vielfältigkeit dieser Dokumente, bestehen immer wieder Unsicherheiten darüber, welche Brandschutzmaßnahmen zu beachten sind und wie sie konkret im Fahrzeug implementiert werden müssen. Die Aufklärung darüber hilft, die Bestimmungen einzuhalten und böse Überraschungen bei der Zulassung zu vermeiden. IFAB bietet Kunden den entscheidenden Know-How-Vorsprung bei der Umsetzung aktueller Regelwerke wie TSIs, EN 45545, ARGE-Richtlinien und sämtlichen weiteren relevanten Brandschutzregelwerken für Schienenfahrzeuge.

## » COMPUTERSIMULATIONEN (CFD)

„Computational Fluid Dynamics“ (CFD) entwickelte sich in den letzten Jahren zum Standardwerkzeug für die computerbasierte Modellierungen und Simulation von Bränden. 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 auf Literaturwerte beziehen. Unsere CFD-Leistungen decken die Bereiche Ventilation, Evakuierung, Brandbekämpfungsanlagen und Wärmeübertragung ab.

## » ZUVERLÄSSIGKEITSUNTERSUCHUNGEN (RAM+S, LCC)

IFAB bietet Zuverlässigkeitsuntersuchungen für Schienenfahrzeuge an. Die dafür zertifizierten Ingenieure helfen unseren Kunden bei der Produktentwicklung und im Zulassungsprozess. Zusätzlich bieten wir komplette RAM+S und LCC Analysen für Brandschutzsysteme an.

## » SCHULUNGEN UND SEMINARE

IFAB bietet umfangreiche Schulungen und Seminare zu brandaktuellen Themen an, insbesondere zum Brandschutz in Schienenfahrzeugen. IFAB bietet individuell auf ihr Unternehmen zugeschnittene In-House-Seminare an. Zudem können Sie auf regelmäßig stattfindenden Seminaren die Gelegenheit zum Austausch mit IFAB-Experten und Fachleuten aus ihrer Branche nutzen. 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](http://www.ifab-fire.com)



Rauchversuche in über 50 verschiedenen Projekten



Brandversuche in Shanghai



Brandrisikoanalyse und Nachweisführung für Stadler FLIRT

# ■ 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](http://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](mailto:INFO@IFAB-FIRE.COM)

