

GROSSVERSUCH STOSSDÄMPFERBRAND

Die Sicherheit von Behältern zum Transport von radioaktiven Stoffen wird u. a. durch einen Feuer-test (gemäß Regelwerk der IAEA) nachgewiesen. Übliche und getestete Stoßdämpfer bestehen aus mit Stahlblech ummanteltem Holz. Aus Falltests resultierende Beschädigungen des Stoßdämpfers können beim darauffolgenden Feuer-test zu einem mehrtägigen Schwelbrand führen. In einem Großversuch wird der Stoßdämpfer unter Brandbeanspruchung untersucht.

Folgende Fragestellungen sollen beantwortet werden:

- Wie ist das Brandverhalten des Stoßdämpfers?
- Wie hoch ist der Wärmeeintrag in den Transportbehälter?



Brandversuch eines Transportbehälters auf dem BAM Testgelände
Technische Sicherheit

Bundesanstalt für Materialforschung
und -prüfung (BAM)
Unter den Eichen 87
12205 Berlin

Dr. techn. Christian Knaust

☎ +49 30 8104-4190

📠 +49 30 8104-74190

✉ christian.knaust@bam.de

🌐 info@bam.de

Sicherheit in Technik und Chemie



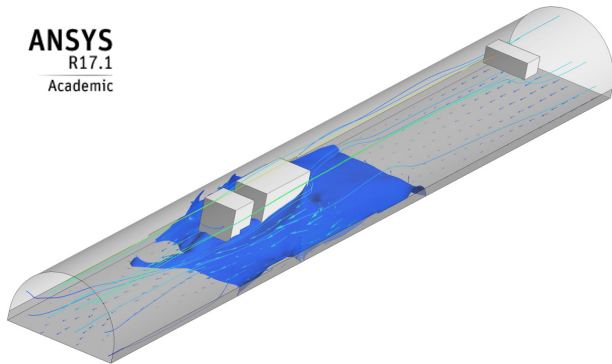
PROJEKT SiVi

Sicherheit von Verkehrsinfrastrukturen

INTERDISZIPLINÄRE FORSCHUNGEN

Aufeinanderfolgende Schadensereignisse sollen am Beispiel von Unfallszenarien in Tunneln erforscht werden. Ausgehend von der Gasfreisetzung aus einem Kraftstofftank mit anschließender Entzündung und Brandfolge werden Auswirkungen auf die Tunnelstruktur, die Personensicherheit sowie besonders gefährdete Transporte wie beispielweise auf Behälter für radioaktive Stoffe oder Schüttguttransporte analysiert. Die für die Analyse notwendigen Rechenmodelle werden auf der Grundlage von Großversuchen, die auf dem BAM Testgelände Technische Sicherheit durchgeführt werden, abgesichert. Ziel ist es, anhand der Forschungsergebnisse Handlungsempfehlungen in Bezug auf den Einsatz umweltfreundlicher Kraftstoffe abzuleiten sowie die Prüfkompentenz in den hoheitlichen Aufgabenfeldern durch simulationsgestützte Werkzeuge zu erweitern.

ANSYS
R17.1
Academic



Numerische Untersuchung der Stoffausbreitung von tiefkaltem Methan in der Gasphase; Tunnelabschnitt mit 80 m Länge und 10 m Breite; Längsströmungsgeschwindigkeit 1 m/s; Fahrzeug als Strömungshindernis; der blaue Bereich entspricht einer Stoffkonzentration von 9,5 Vol.-% von Methan in Luft

THEMENKOMPLEXE

Transportbehälter

Sicherheit von Transportbehältern für radioaktive Stoffe im Brandfall

- Untersuchung des Brandverhaltens sicherheitsrelevanter Stoßdämpfer von Transportbehältern im Realmaßstab
- Durchführung von Klein- und Großbrandversuchen
- Brandverhalten von Holzstoßdämpfern bei verminderter Sauerstoffzufuhr

Stofffreisetzung

Sicherheit beim Einsatz tiefkalter verflüssigter Gase als Kraftstoff

- Freisetzung von tiefkalten, gasförmigen Stoffen, schwerer als Luft
- Ausbreitung von gasförmigen Stoffen in Umschließungen im Realmaßstab
- Einsatz numerischer Berechnungsverfahren

Bauwerkssicherheit

Personen- und Bauwerkssicherheit in Tunneln

- Entzündung von gasförmigen Stoffen mit Folgebrand
- Erfassung der Auswirkungen auf die Personensicherheit sowie die Tunnelstruktur
- Anwendung empirischer, analytischer und numerischer Modelle
- Bewertung von Gefahren in Tunneln

GROSSVERSUCH STOFFFREISETZUNG

Entsprechend den Zielen der Bundesregierung gilt es die Sicherheit aller Bürger zu erhöhen, den Umwelt- und Klimaschutz zu verbessern sowie den Wirtschaftsstandort Deutschland zu stärken. Voraussetzung dafür ist eine sichere und intakte Infrastruktur. Im Zuge der Reduzierung von CO₂-Emissionen werden zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele zunehmend umweltfreundliche Kraftstoffe wie z. B. in Form von unter Druck gelagerten oder tiefkalt verflüssigten Gasen im Straßenverkehr eingesetzt. Zur Untersuchung der Sicherheit von Verkehrswegen hat die BAM auf ihrem Testgelände Technische Sicherheit bei Berlin eine Versuchsanlage mit den Abmessungen eines repräsentativen Tunnelausschnitts errichtet, in der verschiedene Szenarien zur Stoffausbreitung von tiefkalten Gasen wie z. B. LNG unter definierten Bedingungen erforscht werden können.



Versuchsanlage zur Untersuchung der Stoffausbreitung tiefkalter Gase auf dem BAM Testgelände Technische Sicherheit (Abmaße: H = 5 m, B = 10 m, L = 40 m)