

Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e. V. - vfdb -

Technisch-Wissenschaftlicher Beirat (TWB)
Referat 4
Ingenieurmethoden des Brandschutzes

Vorsitzender:
Prof. Dr.-Ing. Jochen Zehfuß
Beethovenstraße 52
38106 Braunschweig
Telefon 0531 / 391 5441
Email: J.Zehfuss@tu-bs.de
Stv. Vorsitzender:
BD a.D. Dipl.-Phys. Georg
Spangardt
Köln

Jahresberichte 2024 der Referate des Technisch-Wissenschaftlichen Beirates der vfdb

Referat 4: Ingenieurmethoden des Brandschutzes

Vorsitzender und Stellvertreter

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jochen Zehfuß, Braunschweig
Branddirektor a.D. Dipl.-Phys. Georg Spangardt, Köln

Mitarbeiter und Organisation

Informationen zum aktuellen Stand der Mitglieder des Referats 4, zur Organisation der Referatsarbeit in einem ständigen Arbeitskreis und sechs längerfristig tätigen Arbeitsteams sowie zu den Zielen und Arbeitsschwerpunkten finden sich auf den Internetseiten des Referats, die über die Homepage der vfdb

<https://www.vfdb.de/referat-4> oder des iBMB der TU Braunschweig

<https://www.tu-braunschweig.de/ibmb/fachgebiete/fachgebiet-brandschutz/vfdb-referat-4>.

Als neue Mitglieder wurden in 2024 Frau Chiara Herbst und Herr Andreas Denker aufgenommen. Das Referat verfügt nun über 23 Mitglieder.

Aktivitäten im Jahr 2024

Der ständige Arbeitskreis des Referats 4 hat im Jahr 2024 zwei Sitzungen (26.06. online und 20.11. in Präsenz) durchgeführt.

Das Referat 4 hat bei der vfdb-Jahresfachtagung 2024 in Magdeburg unter der Moderation von Prof. Jochen Zehfuß die Sitzung „Neue Entwicklungen in den Ingenieurmethoden-Fachvorträge des Referates 4“ gestaltet. Frau Dr. Sander (AT 1) stellte einen Ansatz für ein Sicherheitskonzept für die Personensicherheit im Brandfall vor, Herr Dr. Forell (AT 2) trug zum Thema „Brandmodellierung von Li-Ionen-Batterien“ vor. Herr Dr. Brunkhorst und Prof. Zehfuß (AT 6) beleuchteten das Thema „Wie beeinflussen ungeschützte Holzoberflächen die Branddynamik?“. Weiterhin hat das Referat 4 bei den Braunschweiger Brandschutz-Tagen 2024 mit Vorträgen aktiv mitgewirkt.

Tätigkeit der Arbeitsteams

Arbeitsteam 1 – Brandsicherheit in Gebäuden

Das AT 1 widmet sich vorrangig dem Thema Sicherheitskonzept (Kapitel 10 des Leitfadens Ingenieurmethoden). Im Arbeitsteam wurde die zukünftige Ausrichtung des Kapitels diskutiert und eine Überarbeitung beschlossen. Aufgrund von personellen Redundanzen in den Gremien des AT 1 und der DIN 18009-4 fanden im zweiten Halbjahr 2024 keine weiteren Arbeiten statt.

Arbeitsteam 2 – Brandsimulationsmodelle

Das AT 2 beschäftigt sich seit einigen Jahren schwerpunktmäßig mit der Berücksichtigung von Windeinflüssen bei Brandsimulationen. Für einen „Brandraum mit anschließendem Atrium und natürlicher Abluft“ wurden Vergleichsrechnungen mit verschiedenen mathematischen Modellen durchgeführt. Als Standardszenario wurde ein Brand mit 100 kW im Brandraum und eine Windgeschwindigkeit mit 2 m/s auf die Tür am Atrium berücksichtigt. Im Vergleich der Ergebnisse von drei verschiedenen CFD-Modellen konnten gute Übereinstimmungen im Hinblick auf die Größen Temperatur, Geschwindigkeit und Druck an spezifischen Orten im Modell erzielt werden. In weiteren Arbeiten sollen Berechnungen mit einem Zonenmodell sowie die Berücksichtigung eines zusätzlichen Außenraumes (zusätzliche Computational Domain) im Modell sowie die Verwendung aktueller Ansätze für die Modellierung des Windes über der Höhe als atmosphärische Strömung (Monin-Obukov-Theorie) verfolgt werden. Weiterhin ist ein Vergleich der Ergebnisse gegenüber einfacheren Ansätzen bezgl. der Windrandbedingung und der Berücksichtigung einer zusätzlichen Computational Domain geplant.

Arbeitsteam 3 – Brandszenarien und Bemessungsbrände

Das AT 3 beschäftigte sich im vergangenen Jahr insbesondere mit dem Entwurf eines geänderten Konzepts zur Ermittlung der Anhaltswerte für Rauchausbeuten. Künftig sollen dem Anwender drei verschiedene Ansätze zur Auswahl stehen: 1. die Verwendung von stoffbezogenen Werten, 2. die Verwendung von stoffgruppenbezogenen Werten für die überwiegende vorhandene Brandlast und die vorherrschenden Ventilationsbedingungen. Im Gegensatz zur bisherigen Praxis werden geeignetere Referenzbrandstoffe gewählt, deren energiebezogenen Rußausbeuten eine größere Streuung aufweisen. Der 3. Ansatz verwendet konservativer Werte für einen Referenzbrandstoff als Repräsentant einer Vielzahl denkbarer Brandstoffe. Das überarbeitete Konzept soll zur vfdb-Jahresfachtagung 2025 in Koblenz vorgestellt und perspektivisch auch in den Entwurf der DIN 18009-3 „Brandszenarien und Bemessungsbrände“ einfließen.

Arbeitsteam 4 – Anlagentechnischer und abwehrender Brandschutz

Im AT 4 wurden die Diskussionen zu Grundlagen und Bemessungsansätzen des DVGW-Arbeitsblattes W400-1 zum Löschwasserbedarf fortgesetzt mit dem Ziel eine ingenieurmäßige Anwendung zu ermöglichen. Hierbei soll mit Hilfe der Brandschadenstatistik des vfdb-Referates 14 untersucht werden, ob durch wirksame Anlagentechnik der Löschwasserbedarf gemindert werden kann. Darüber hinaus werden erste Ansätze zur Quantifizierung von wirksamen Löscharbeiten von öffentlichen Feuerwehren im Rahmen von ingenieurtechnischen Verfahren diskutiert. Es ist geplant, die aktuelle Überarbeitung der VDI 6019 „Rauchableitung aus Gebäuden“ in die Überarbeitung des Leitfadens Ingenieurmethoden einfließen zu lassen.

Arbeitsteam 5 – Personensicherheit

Im vergangenen Jahr hat aus dem AT 5 heraus die Abstimmung zu Schnittstellen mit AT 1 "Sicherheitskonzepte" und AT 3 "Bemessungsbrände" stattgefunden. Mitglieder des Arbeitsteams haben zudem einen kommentierenden Beitrag zur DIN 18009-2 verfasst, welcher als Grundlage zur Fortschreibung der Kapitel 8 und 9 im Leitfaden Ingenieurmethoden dienen.

Arbeitsteam 6 – Konstruktiver Brandschutz

Arbeitsschwerpunkt des AT 6 ist neben der Begleitung der Eurocode-Normung auch die Auseinandersetzung mit neuen Forschungsergebnissen bzw. Neuentwicklungen. Der Leitfaden Ingenieurmethoden soll Hintergrundinformationen sowie Anwendungshilfen und Hinweise zu Anwendungsgrenzen der Verfahren zur Verfügung stellen. Bei den Neuentwicklungen stehen neben der Betonbauweise (Rezyklierte Gesteinskörnung, digitale Fertigung), der Stahl-Modulbau, Stahl-Verbund-Hohlprofilstützen, Hybridbauteile und neue

Erkenntnisse im Holzbau im Fokus. Zum Feuerwiderstandsverhalten neuartiger hybrider Bauteile werden Arbeiten bei der vfdb-Jahresfachtagung 2025 in Koblenz vorgestellt werden.

Prof.-Dr.-Ing. Jochen Zehfuß

(Vorsitzender des Referats 4, Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz der TU Braunschweig)