

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

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

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

**Jahresberichte 2019 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

<http://www.vfdb.de/Referat-4.83.0.html> oder des iBMB der TU Braunschweig

<http://www.ibmb.tu-braunschweig.de/index.php/322.html> erreicht werden.

**Aktivitäten im Jahr 2019**

Der ständige Arbeitskreis des Referats 4 hat im Jahr 2019 zwei Sitzungen (am 18.06.2019 und am 19.11.2019) in Braunschweig durchgeführt. Die 6 Arbeitsteams haben sich im Laufe des Jahres mehrfach zu getrennten Sitzungen getroffen und sich in ihrem jeweiligen Aufgabebereich vornehmlich der Fortschreibung des „Leitfaden Ingenieurmethoden des Brandschutzes“ gewidmet. Der erreichte Bearbeitungsstand wurde in der Sitzung des Arbeitskreises vorgestellt und diskutiert.

Das Referat 4 hat bei der Jahresfachtagung 2019 in Ulm eine Fachsitzung „Neuerungen im vfdb-Leitfaden „Ingenieurmethoden des Brandschutzes“ unter Moderation von Georg Spangardt gestaltet. Das Forum zum Thema „Holzbau“ mit anschließender kontroverser Diskussion wurde unter Moderation von Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jochen Zehfuß (iBMB, TU Braunschweig) abgehalten.

Wesentlicher Inhalt der Referatsarbeit war die Fortschreibung des Leitfadens Ingenieurmethoden, der Anfang 2020 in seiner 4. Auflage veröffentlicht werden soll.

**Tätigkeit der Arbeitsteams**

Arbeitsteam 1 – Brandsicherheit in Gebäuden

Das AT 1 hat die Kapitel 1-3 und 10 des Leitfadens grundlegend überarbeitet. Der Fokus der Arbeit lag vor allem in der Aktualisierung des Textes, und in der Präzisierung von Formulierungen und der Anpassung der Begrifflichkeiten an die DIN 18009. Weiterhin erfolgte eine Abstimmung mit Arbeitsteam AT 4, um beispielsweise eine Vereinheitlichung der in den Kapiteln 7 und 10 verwendeten Ausfallwahrscheinlichkeiten von anlagentechnischen Maßnahmen zu erzielen.

Arbeitsteam 2 – Brandsimulationsmodelle

Das AT 2 hat den Schwerpunkt seiner Arbeit von der Beschreibung und Anwendung von Zonenmodellen auf die CFD-Modelle verlagert. Die entsprechenden Abschnitte im Leitfaden wurden vollständig überarbeitet. Im Abschnitt „Beschreibung der mathematischen Modelle“ wurden die Themen Verbrennungsmodellierung und Modellierung der Strahlung“ ergänzt. Im Abschnitt „Modellanwendung“ wurde das Thema „Anforderungen an die Dokumentation“ umfangreicher ausgeführt. Weiterhin wurden Anwendungsbeispiele überarbeitet und darüber hinaus Teile des Abschnitts in die Anlage zum Kapitel 5 ausgelagert. Im Abschnitt „Auswirkungen ausgewählter numerischer und physikalischer Randbedingungen“ wurde jeweils ein Unterabschnitt zu den Themen „Wahl der Gitterauflösung“ und „Wahl des Zeitschritts“ für die Brandsimulation ergänzt. Weiterhin erfolgten Ergänzungen zu den Themen „Berücksichtigung von Sprinkleranlagen in CFD-Modellen“ und „Berücksichtigung von Windströmungen“, dabei wurde auch ein Vorschlag für eine standardisierte Vorgehensweise bei Nachweisen der Rauchableitung beschrieben.

#### Arbeitssteam 3 – Brandszenarien und Bemessungsbrände

Das AT 3 hat das Kapitel 4 „Brandszenarien und Bemessungsbrände“ vollständig überarbeitet. Dabei erfolgte auch eine Synchronisierung der Begriffe mit der zurzeit erarbeiteten DIN 18009. Ein Großteil der Mitarbeiter des AT 3 ist auch Mitglied im Normausschuss, so dass der Informationsfluss zwischen beiden Gremien sichergestellt ist. Inhaltliche Fortschreibungen im Leitfaden erfolgten überwiegend zu den Themen Zündinitiale, Vollbrand unter ventilationsgesteuerten Brandregimen und Flashover. Der Tabellenanhang blieb weitgehend unangetastet.

#### Arbeitssteam 4 – Anlagentechnischer und abwehrender Brandschutz

Im Jahre 2019 lag der Schwerpunkt der Arbeiten auf der Aktualisierung des Kapitels 7 „Anlagentechnischer und abwehrender Brandschutz“ für die Neuauflage des Leitfadens. In Abstimmung mit dem AT 1 wurde das Sicherheitskonzept inhaltlich zusammen geführt. Das Kapitel 7 wurde i. W. bzgl. der Festlegungen der Begriffe von „Wirkung“, „Wirksamkeit“ und „Zuverlässigkeit“ sowie neuer technischer Aspekte von Brandschutzanlagen ergänzt. Hierbei konnten in enger Zusammenarbeit zwischen dem vfdb-Referat 14 und dem AT 4 wichtige Punkte zum grundsätzlichen Verständnis und damit Nutzen des Leitfadens neu aufgenommen werden.

#### Arbeitssteam 5 – Personensicherheit

In 2019 erfolgte eine Überarbeitung, Aktualisierung und Ergänzung der Kapitel 8 (Personensicherheit in Rettungswegen) und Kapitel 9 (Personenstromanalyse mit rechnerischen Nachweisverfahren) des Leitfadens. Im Rahmen der Überarbeitung wurde ausführlich die Beschreibung und Bewertung des Phänomens Stau diskutiert, welchem ein eigener Abschnitt in Kapitel 9 gewidmet wurde. Die Staumerkmale Staudichte, Staugröße, Stauzeit, individuelle Stillstandszeit und Ort des Staus werden darin beschrieben und hinsichtlich ihrer Eignung für rechnerische Nachweise kritisch bewertet. Dabei erfolgte eine Spiegelung der Arbeiten zu DIN 18009 und von RiMEA, in deren Gremien Mitglieder des AT 5 ebenfalls vertreten sind.

#### Arbeitssteam 6 – Konstruktiver Brandschutz

Das AT 6 begleitet die derzeit erfolgende Revision der Eurocode-Brandschutzteile, die seit April 2019 in Entwurfsfassung vorliegen. Wesentliche Neuerungen in den Eurocodes werden im Leitfaden dargestellt sowie Hintergründe und Anwendungsgrenzen beschrieben. Dies betrifft u. a. im Betonbau die Themen Abplatzungen, Stützenbemessung, thermische Materialeigenschaften sowie Materialkennwerte für die Abkühlphase (Naturbrand) sowie für ultrahochfesten Beton. Es wurden Angaben für die Bestimmung thermischer Materialeigenschaften von Brandschutzbekleidungen, -putze und reaktiven Brandschutzsystemen in den Leitfaden aufgenommen. Weiterhin wurden Neuerungen für den Holzbau sowie neue Bauweisen wie Holzmassivbauweisen, Verbundstützen mit Einstellprofilen sowie Carbonbetonbauteile ergänzt. Im Anhang zu Kapitel 6 werden die

Ergebnisse von Ringberechnungen einer Stahlbeton- und einer Stahlstütze zusammengestellt, die als Validierungsbeispiele für Rechenprogramme genutzt werden können.

Prof.-Dr.-Ing. Jochen Zehfuß

(Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz der TU Braunschweig)