

Naturbrandmodelle zur Bemessung des Feuerwiderstandes

Seminar

Webcode: UDS239

Ziel

Das Erstellen von risikogerechten und schutzzielorientierten Brandschutzkonzepten erfordert immer häufiger den Einsatz von Brandschutzingenieurmethoden. Vor allem im Sonderbau sind die architektonischen Planungen oft sehr komplex und individuell, so dass die Anforderungen der Bauordnungen und Sonderbauschriften nur mit abweichenden Lösungen zu erfüllen sind. Für diese Lösungen kann mit Hilfe der Brandschutzingenieurmethoden eine gleichwertige Sicherheit nachgewiesen werden.

Gegenstand dieses Seminars ist die Bemessung des Feuerwiderstandes von tragenden und aussteifenden Bauteilen mit Naturbrandmodellen, die die thermischen Einwirkungen im Brandfall durch den Ansatz realer Randbedingungen wie Brandlasten, Ventilationsverhältnisse und Brandraumgeometrie berücksichtigen. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die systematische Auswahl und Festlegung der bemessungsrelevanten Brandszenarien und Bemessungsbrände. Zur Gewährleistung eines ausreichenden Sicherheitsniveaus sind Sicherheitszuschläge auf die Brandlasten und die Größen der Öffnungen zu berücksichtigen. Mit den Bemessungsbränden werden Brandgastemperaturen ermittelt, die die Einwirkung für die Nachweise der Tragfähigkeit im Brandfall darstellen. Mit diesen Beanspruchungen werden die Feuerwiderstandsfähigkeiten der Bauteile und Tragwerke unter Berücksichtigung der thermischen Werkstoffeigenschaften (Heißbemessung) ermittelt.

Die Bemessung mit Naturbrandmodellen stellt eine genehmigungspflichtige Abweichung nach § 67 der MBO dar, die die Feuerwiderstandsfähigkeit auf Basis der ETK definiert. Die Verwendung abweichender Brandmodelle ist im Rahmen des bauaufsichtlichen Verfahrens zu begründen und prüffähig zu dokumentieren. Die angesetzten Brandlasten sind durch geeignete Maßnahmen zur Nutzungseinschränkung sicherzustellen und durch wiederkehrende Überprüfungen durch Prüfsachverständige oder Prüfingenieure für Brandschutz zu überwachen.

Zielgruppe

Brandschutzplaner und Tragwerksplaner, Sachverständige und Prüfsachverständige für Brandschutz, Mitarbeiter von Planungs- und Sachverständigenbüros, Bauaufsichtsbehörden

Aus dem Inhalt

Brandschutzingenieurmethoden im Kontext des Baurechtes

- Einführung in das Themengebiet
- Bemessungsverfahren und Anwendungsbereiche (Überblick über die Verfahren und Nachweise, Abgrenzung der Naturbrandbemessung)
- Zusammenhang zwischen Brandrisiken, Brandszenarien und Schutzzielen
- bauordnungsrechtliche Grundlagen und aktuelle Normung (MVV TB, EC 1-1-2, DIN 4102-4, DIN 18230, DIN 18009)

Naturbrandbeanspruchung – Grundlagen und Vorgehensweise

- Definition der Schutzziele, Analyse der Nutzung, Ermittlung der Brandgefahren

- Wahl der Brandszenarien (Modellierbarkeit von Brandereignissen, Einflussparameter, Grundsätze für Auswahl relevanter Szenarien)
- Ableiten der Bemessungsbrände für die rechnerische Simulation (Sicherheitskonzept, Auftretenswahrscheinlichkeit, Risikobewertung, Festlegung von Sicherheitsbeiwerten)
- Durchführung von Brandsimulationen mit vereinfachten Gleichungen, Zonenmodellen und Feldmodellen
- Ermittlung der Bemessungstemperaturen
- Praxisbeispiele

Tragwerksbemessung auf Grundlage von Naturbrandszenarien

- prinzipieller Ablauf der Naturbrandbemessung (Nachweisebenen 2 und 3, Anwendungsgrenzen)
- Bauteiltemperaturen (vereinfacht und thermische Analysen)
- Einzelbauteile, Teil- und Gesamttragwerke
- Tragverhalten von Bauteilen und Tragwerken im Brandfall
- Verformungen und Zwang
- Anwendung/Demonstration der Naturbrandbemessung an konkreten Beispielen
- Praxisbeispiele

Dokumentation und Prüfung der Naturbrandbemessung

- erforderliche Unterlagen für die Bewertung der angesetzten Brandeinwirkungen
- notwendiger Prüfumfang bei Naturbrandbemessungen (bei Genehmigung und im Betrieb)
- Vorgehen bei der Prüfung, mögliche Plausibilitätskontrollen
- Umsetzung der Bemessung im Brandschutzkonzept
- Maßnahmen zur Begrenzung der Brandlasten

Dozent

Dr.-Ing. Jens Upmeyer

Prüfingenieur für vorbeugenden Brandschutz, Hagen Ingenieure für Brandschutz, Kleve

Dipl.-Ing. Inka Colleen Pehrs

Mitarbeiterin am Institut für Stahlbau, Leibniz Universität Hannover

Abschluss

EIPOS-Teilnahmebescheinigung

Beginn:

Tuesday, October 1, 2024, 9:00 AM Uhr

Ende:

Tuesday, October 1, 2024, 4:30 PM Uhr

Veranstaltungsort:

Online

Website & Anmeldung:

Email p.schlopsnies@eipos.de

<https://www.eipos.de/weiterbildung/kurs/naturbrandmodelle-zur-bemessung-des-feuerwiderstandes>