

Begrüßung
zum
RIMEA Workshop
an der
Hochschule Darmstadt
11. November 2009

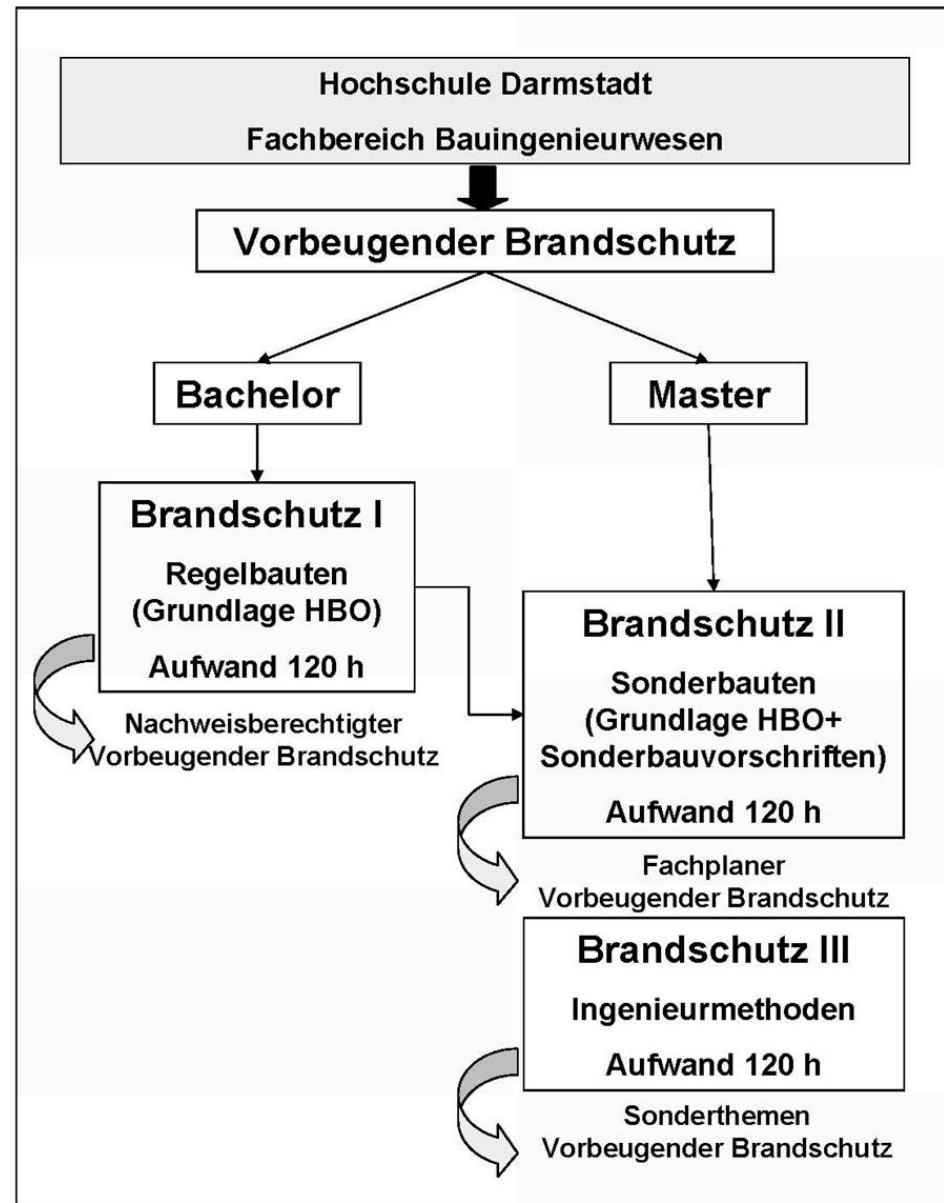
RIMEA workshop * Hochschule Darmstadt * Fachbereich Bauingenieurwesen * 11. November 2009

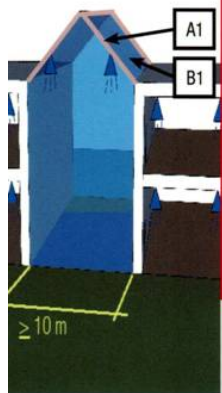
Prof. Dr.-Ing.
Jürgen Spittank

Die Umsetzung und Plausibilitätskontrollen bei den Ingenieurmethoden aus der
Sicht der Brandschutzdienststellen u. der Prüfsachverständigen für Brandschutz



Studium an der h_da
(Ausbildung Brandschutz I, II, III)





Vorbeugender Brandschutz im Bild

J. Spittank · R. König · G. Krämer

Muster-Verkaufsstättenverordnung



§ 10

Rettungswege in Verkaufsstätten

(1) ¹ Für jeden Verkaufsraum, Aufenthaltsraum und für jede Ladenstraße müssen in demselben Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege zu Ausgängen ins Freie oder zu Treppenträumen notwendiger Treppen vorhanden sein.

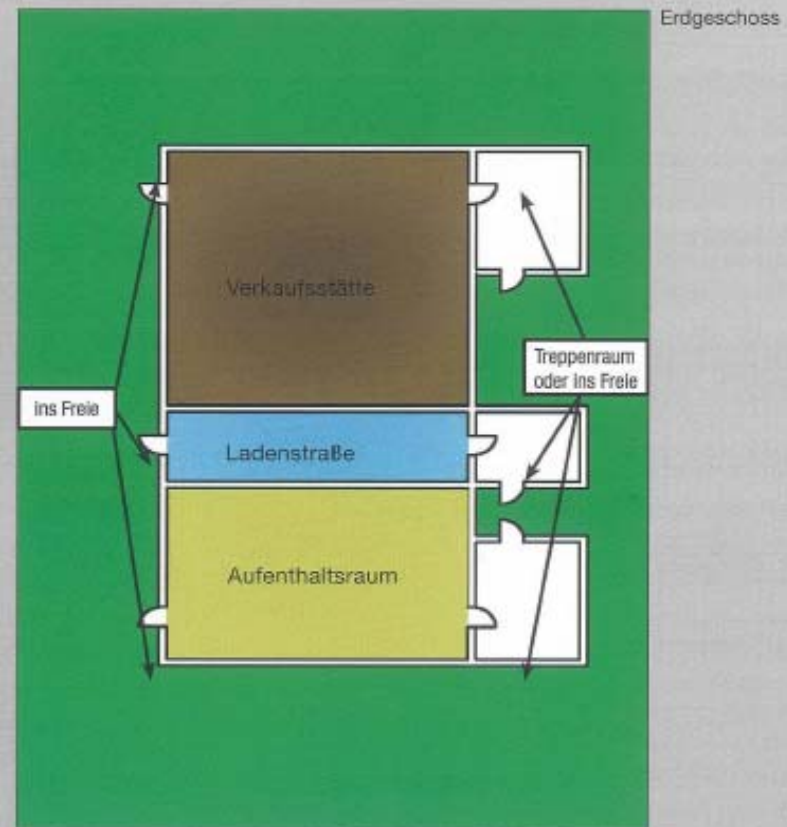


Abb. § 10 (1) - 1

Vorbeugender Brandschutz im Bild

J. Spittank · U. Dietmann · W. Kremer

Muster-Versammlungsstättenverordnung



§ 10

Bestuhlung, Gänge und Stufengänge

- (7) ¹In Versammlungsräumen müssen für Rollstuhlbutzer mindestens 1 Prozent der Besucherplätze, mindestens jedoch zwei Plätze auf ebenen Standflächen vorhanden sein. ²Den Plätzen für Rollstuhlbutzer sind Besucherplätze für Begleitpersonen zuzuordnen. ³Die Plätze für Rollstuhlbutzer und die Wege zu ihnen sind durch Hinweisschilder gut sichtbar zu kennzeichnen.

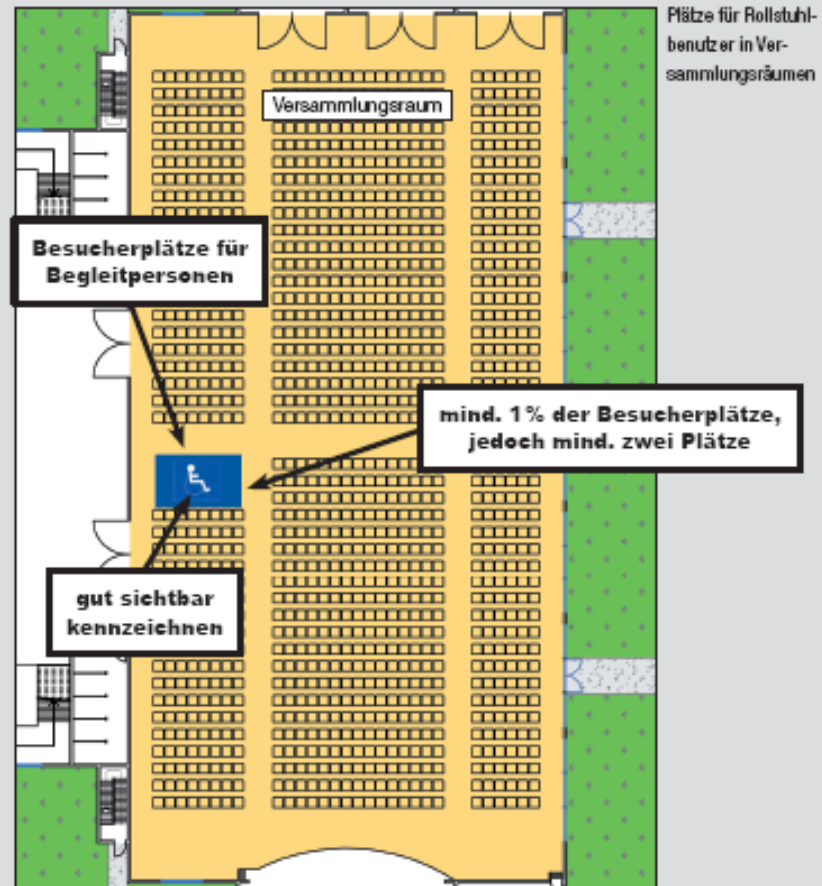


Abb. § 10 (7) - 1

RIMEA workshop * Hochschule Darmstadt * Fachbereich Bauingenieurwesen * 11. November 2009

Prof. Dr.-Ing.
Jürgen Spittank

Die Umsetzung und Plausibilitätskontrollen bei den Ingenieurmethoden aus der Sicht der Brandschutzdienststellen u. der Prüfsachverständigen für Brandschutz



Vorbeugender Brandschutz im Bild

J. Spittank · U. Dietmann · S. Schmidt

Muster-Hochhaus-Richtlinie



3.1

Tragende und aussteifende Bauteile

3.1.1 Tragende und aussteifende Bauteile müssen feuerbeständig sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

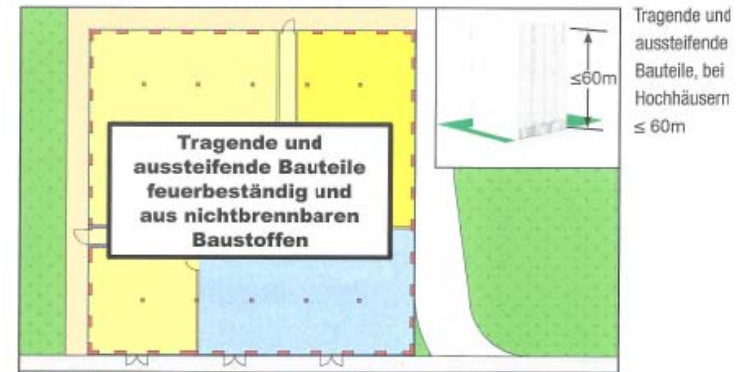


Abb. Nr. 3.1.1 - 1

3.1.2 Die Feuerwiderstandsfähigkeit tragender und aussteifender Bauteile von Gebäuden mit mehr als 60 m Höhe muss 120 Minuten betragen.

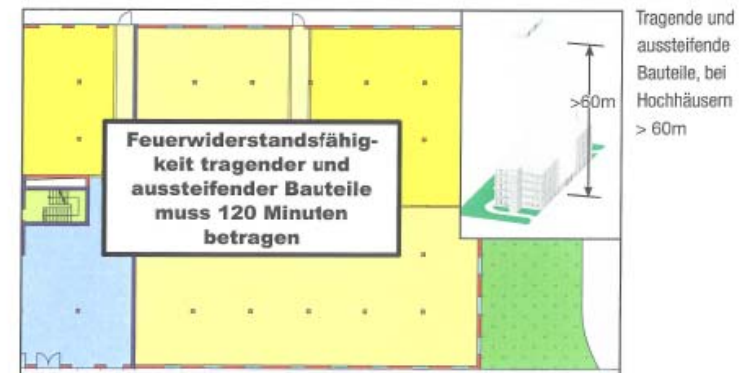


Abb. Nr. 3.1.2 - 1

14

RIMEA workshop * Hochschule Darmstadt * Fachbereich Bauingenieurwesen * 11. November 2009

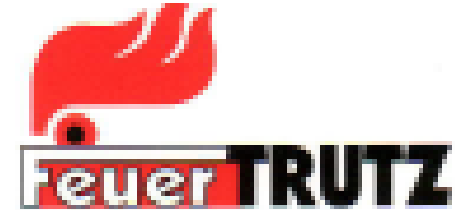
Prof. Dr.-Ing.
Jürgen Spittank

Die Umsetzung und Plausibilitätskontrollen bei den Ingenieurmethoden aus der Sicht der Brandschutzdienststellen u. der Prüfsachverständigen für Brandschutz



5

Erscheint demnächst:



- Hessische Landesbauordnung
- Sächsische Landesbauordnung
- Bayerische Landesbauordnung
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg

Neuentwicklung eines brandschutztechnischen Sicherheitskonzeptes für innen liegende Treppenträume (Vorschlag h_da)

mit Bezug auf die
Hessische Bauordnung 2002
(Neufassung vom 1. Oktober 2005)

Brandschutzsymposium 18. und 19. Feb. 2009

BUREAU VERITAS Frankfurt

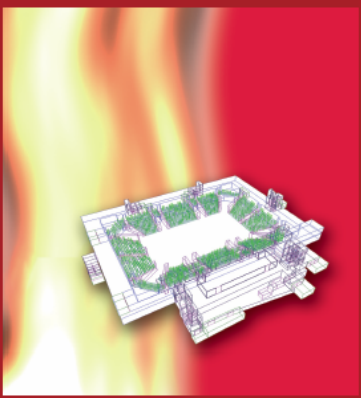
www.brandschutz.bureauveritas.de



RIMEA workshop * Hochschule Darmstadt * Fachbereich Bauingenieurwesen * 11. November 2009

Prof. Dr.-Ing.
Jürgen Spittank

Die Umsetzung und Plausibilitätskontrollen bei den Ingenieurmethoden aus der Sicht der Brandschutzdienststellen u. der Prüfsachverständigen für Brandschutz

**EINFÜHRUNG IN DIE
INGENIEURMETHODEN
DES VORBEUGENDEN
BRANDSCHUTZES**

**25./26. August
01. September 2009**

Für die risikogerechte und wirtschaftliche brandschutz-technische Auslegung von Gebäuden besonderer Art und Nutzung werden im zunehmenden Maße Ingenieurmethoden eingesetzt.

Die Seminarbeiträge bieten das Fachwissen diese Auslegungen mit möglichst geringem Aufwand zu überprüfen oder Brandschutzforderungen für die Errichtung und Nutzung des Gebäudes so festzulegen, dass die Schutzziele des Brandschutzes zuverlässig erfüllt werden.

Das Intensivseminar vermittelt die theoretischen Grundlagen der Berechnungsverfahren und bietet den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Möglichkeit, die Methoden an Hand konkreter, praktischer Beispiele in einem zusätzlich angebotenen Workshop selbst anzuwenden.

Das Seminar wendet sich an:

- Fachplaner (Architekten und Ingenieure)
- Nachweisberechtigte, Prüfungsverständige
- Brandschutzdienststellen und Bauaufsichten
- Öffentlich bestellte und vereidigte sowie freie Sachverständige
- Fachanwälte, Sachversicherer
- Betreiber, Verwalter, Dienstleister, Projektbetreuer und Projektmanager, Generalunternehmer, sonstige Ausführer und Beteiligte im Bauwesen

Leitung:
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Spittank
Hochschule Darmstadt, AG Holzbau und vorbeugender Brandschutz; Prüfungsverständiger für Brandschutz

Referenten

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Spittank
Hochschule Darmstadt, AG Holzbau und vorbeugender Brandschutz; Prüfungsverständiger für Brandschutz

Prof. Dr.-Ing. Reinhard Ries
Direktor der Branddirektion Frankfurt/Main; Professor an der Hochschule Darmstadt, Fachbereich Architektur

Prof. Dipl.-Ing. Heribert Jünemann
Professor für Tragwerkslehre an der Hochschule Erfurt
Architekten- und Städteplanerkammer Hessen: Sachverständigenwesen; Prüfungsverständiger für Brandschutz; ö.b.u.v. Sachverständiger für Brand- und Explosionsschutz

Prof. Dipl.-Ing. Hans Holzapfel
Hochschule Darmstadt, AG Tragwerkslehre, Stahlbeton, Brandschutz; Prüfungsverständiger für Standsicherheit

Dr.-Ing. Ulrich Dietmann
Geschäftsführer Ziller A.S.S. GmbH, Frankfurt / Main; Prüfungsverständiger für Brandschutz; ö.b.u.v. Sachverständiger für vorbeug. und abwehrenden Brandschutz

Dr. rer. pol. Tilo Fischer
Anwaltskanzlei Dr. Fischer, Heidelberg Eschelbronn; Dozent für Baurecht bei EIPOS Dresden; Ingenieurakademie Hessen und der Denkmalakademie Götting

Dr. phil. nat. Rainer Könnecke
Geschäftsführer der I.S.T. Integrierte Sicherheits-Technik GmbH, Frankfurt am Main; Gastdozent an der Hochschule Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen

Dipl.-Ing. Ria Tautz
SOFISTIK AG, Darmstadt

Rolf König
Sachgebietsleiter Vorbeugender Brandschutz, Brandschutzdienststelle des Kreises Groß-Gerau; Lehrbeauftragter an der Hochschule Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen

Anno Rospondeck
Brandoberamtsrat und Kreisbrandmeister i.R.; Prüfungsverständiger für Brandschutz; ö.b.u.v. Sachverständiger für vorbeug. und abwehrenden Brandschutz; Gastdozent an der Hochschule Darmstadt, Fachbereich Architektur

Flyer_August 2009.indd 1

22.04.2009 17:16:28

Einführung in die Ingenieurmethoden des vorbeugenden Brandschutzes

RIMEA workshop * Hochschule Darmstadt * Fachbereich Bauingenieurwesen * 11. November 2009

Prof. Dr.-Ing.
Jürgen Spittank

Die Umsetzung und Plausibilitätskontrollen bei den Ingenieurmethoden aus der Sicht der Brandschutzdienststellen u. der Prüfungsverständigen für Brandschutz

**Veranstalter**

Hochschule Darmstadt
Fachbereich Bauingenieurwesen

Kontakt

Referat Weiterbildung
Haardtring 100
D-64295 Darmstadt
Tel +49.6151.16-8420
weiterbildung@h-da.de
www.h-da.de/weiterbildung

Anmeldung

Anmeldungen bis zum 11.08.2009
bitte formlos per Brief oder eMail an das
Referat Weiterbildung der h_da.

Nach Eingang der Anmeldung erhalten Sie eine
Anmeldebestätigung sowie eine Rechnung.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedin-
gungen für Weiterbildungsangebote an der h_da
(s. www.h-da.de/weiterbildung).

Teilnahmeentgelt

760,- EUR
Ehemalige der FHD/h_da: 380,- EUR
Behörden: 380,- EUR
(inkl. Seminarunterlagen und Verpflegung)

Anerkennung

Das Seminar wird mit 24 Fortbildungspunkten
durch die Architekten- und Stadtplanerkammer
Hessen sowie mit 24 Fortbildungspunkten durch
die Ingenieurkammer Hessen bewertet.

Dienstag, 25. August 2009, 9.00 Uhr bis 17.00 Uhr

Begrüßung und Einführung zum Themengebiet

1 UE Prof. Dr. J. Spittank

**Methoden und Inhalte für die Erarbeitung von Brand-
schutzkonzepten für Sonderbauten**

1 UE Dr. U. Dietmann

**Schnittstelle zwischen geregelterm und ungeregeltem
Sonderbau - Ingenieurmethoden im Brandschutz**

1 UE Dr. U. Dietmann

Definition der Schutzziele nach dem Bauordnungsrecht

1 UE A. Respondeck

Einordnung der Ingenieurmethoden aus juristischer Sicht

2 UE Dr. T. Fischer

**Bauen im Bestand als Anwendungsgebiet für Ingenieur-
methoden**

2 UE Dr. T. Fischer

Mittwoch, 26. August 2009, 9.00 Uhr bis 17.00 Uhr

Nachweise zur Rauch- und Wärmeausbreitung

2 UE Dr. R. Könnecke

Räumungs- und Evakuierungsnachweise

2 UE Dr. R. Könnecke

Rauch- und Wärmeausbreitung in komplexen Gebäuden

2 UE Dr. R. Könnecke

Räumung und Evakuierung (Computersimulation)

2 UE Dr. R. Könnecke

Dienstag, 1. September 2009, 9.00 Uhr bis 17.00 Uhr

**Bestimmung der erforderlichen Feuerwiderstandsdauer
(DIN 18230)**

1 UE Prof. Dr. H. Jünemann

**Tragwerk und Feuerwiderstandsdauer für den
Baustoff Holz**

1 UE Prof. Dr. H. Jünemann

**Heißbemessung für die Baustoffe Stahl, Stahlbeton,
Verbundbau**

1 UE Dipl.-Ing. R. Tautz

**Heißbemessung aus der Sicht eines Prüfsachverständigen
für Standsicherheit**

1 UE Prof. H. Holzapfel

**Plausibilitätskontrollen bei Ingenieurmethoden aus der
Sicht der Brandschutzdienststellen**

1 UE R. König

**Umsetzung der Ingenieurmethoden aus der Sicht der Bau-
herren und Prüfsachverständigen**

1 UE A. Respondeck

**Akzeptanz der Ingenieurmethoden aus der Sicht der
Feuerwehr und Brandschutzdienststellen an Beispielen**

2 UE Prof. R. Ries

Programmänderungen aus aktuellem Anlass vorbehalten.

Bei Interesse von mehr als 10 Teilnehmerinnen und Teil-
nehmern bietet die h_da am 02.09.2009 einen zusätzlichen
eintägigen Workshop an. Dieser bietet die Möglichkeit, die
im Seminar vorgestellten Methoden und Programme an
Hand konkreter, praktischer Beispiele am Computer selbst
anzuwenden.

Teilnahmeentgelt für den zusätzlichen Workshop:
380,- EUR (für Ehemalige und Behörden 190,- EUR)

Die Teilnehmerzahl für den Workshop ist begrenzt.

Impulsvortrag

Die Umsetzung und Plausibilitätskontrollen bei den Ingenieurmethoden aus der Sicht der Brandschutzdienststellen und der Prüfsachverständigen für Brandschutz

Einsatz der Ingenieurmethoden

1. Wünsche und Erwartungen des Bauherren

- a) Durchsetzen des Bau-, Raum- u. Nutzungskonzeptes
- b) Einsparung von Baukosten
- c) weniger baulichen Brandschutz

1. Wünsche und Erwartungen des Bauherren

a.) Durchsetzen des Bau-, Raum- und Nutzungskonzeptes



mehrgeschossige
Eingangshallen
mit Frei- und Rolltreppen



Ladenstrasse im Einkaufszentrum
ohne Abtrennung
der Verkaufsräume

1. Wünsche und Erwartungen des Bauherren

b) Einsparung von Baukosten durch:

- Abminderung bei der Feuerwiderstandsfähigkeit
- Abminderungen beim Rauch- und Wärmeabzug
- Verzicht auf selbsttätige Löschanlagen
- Einfache Rettungswege, weniger Ausgänge

1. Wünsche und Erwartungen des Bauherren

- c) weniger baulichen Brandschutz,
d. h. größere Transparenz
- Verzicht auf Brandwände bzw. F90-Wände
 - Verzicht auf die feuerwiderstandsfähige Abtrennung von Rettungswegen
 - offener Gang anstelle eines Flures
 - offene Treppe anstelle eines Treppenraumes
 - ggf. mehr Brandschutztechnik anstelle von Beton

2. Ingenieurmethoden

Ingenieurmäßige Verfahren sind in der Regel Teil eines Brandschutzkonzeptes für einen „schwierigen“ Sonderbau. Sie werden zur Abklärung von Einzelfragen herangezogen, die mit bauordnungsrechtlichen Vorschriften oder technischen Regelwerken (z.B. Normen) nicht beurteilt werden können:

- **Ausgestaltung unbestimmter bauordnungsrechtlicher Hinweise**
- **Nachweis der raucharmen Schicht**
- **Nachweis Verlängerung der Rettungswege, etc**

2. Ingenieurmethoden

- Die Ergebnisse von Einzelfragen, die mit Ingenieurmethoden beantwortet werden, sind im Brandschutzkonzept durch den Konzeptersteller mit Darstellung der nachzuweisenden Schutzziele zu formulieren.
- Im Brandschutzkonzept sind die Rahmen- und Randbedingungen für die ingenieurmäßigen Nachweise festzulegen (das beinhaltet auch Angaben über die Leistungsfähigkeit der örtlich zuständigen Feuerwehr).

3. Plausibilitätskontrollen bei Ingenieurmethoden aus Sicht der Brandschutzdienststellen

Nach **§ 59 Abs. 1 HBO** sind Nachweise für den vorbeugenden Brandschutz aufzustellen, in denen die Einhaltung der Brandschutzanforderungen aus der HBO oder Sonderbauvorschriften nachgewiesen und bestätigt wird.

Die Brandschutznachweise sind im Rahmen des **Vier-Augen-Prinzips** durch die Brandschutzdienststelle zu prüfen.

es beinhaltet die Beurteilung alternativer Brandschutzkonzepte oder Kompensationsmaßnahmen

Aufgabe der Brandschutzdienststelle ist es Brandschutznachweise auf **Plausibilität** zu prüfen.

4. Umsetzung aus der Sicht eines Prüfsachverständigen

- **In Hessen** dürfen die Prüfsachverständigen für Brandschutz nur Brandschutznachweise bis zur **Gebäudeklasse 5** prüfen.
- **Abweichungen** dürfen durch Prüfsachverständige nicht genehmigt werden; es sind formelle Abweichungsanträge nach § 63 HBO erforderlich, die durch die Bauaufsicht genehmigt werden. Der Prüfsachverständige kann aber Empfehlungen zu den Abweichungen geben.
- **Sonderbauten** unterliegen dem „normalen“ Baugenehmigungsverfahren und werden durch Bauaufsicht und Brandschutzdienststelle geprüft.
- Die **Bauaufsicht / Brandschutzdienststelle** kann sich bei umfangreichen Brandschutzkonzepten mit ingenieurmäßigen Nachweisen der **Prüfsachverständigen** bedienen, wenn sie hierzu nicht ausreichend sachkundig ist (§ 53 Abs. 4 HBO). Die Prüfung erfolgt dann anstelle der Bauaufsicht / Brandschutzdienststelle.

4. Umsetzung aus der Sicht eines Prüfsachverständigen

- Der Prüfsachverständige hat die ingenieurmäßigen Nachweise, analog der Brandschutzdienststelle, zunächst auf **Plausibilität** zu prüfen.
- Vom Prüfsachverständigen wird jedoch eine **intensivere Prüfung** erwartet. Er muss deshalb tiefer in den Nachweis „einsteigen“ und unter Zuhilfenahme der im Nachweis verwendeten Methoden und Verfahren prüfen. Eine Nachrechnung ist jedoch nicht immer erforderlich.

5. Fragestellungen bei der Prüfung von ingenieurmäßigen Brandschutznachweisen

- Wurden Fragestellung und **Schutzzieldefinition** aus dem Brandschutzkonzept richtig übernommen und mit der Brandschutzdienststelle abgestimmt ?
- Wurden die „**allgemeinen**“ **Rahmenbedingungen** (Gebäudestruktur, zu untersuchende Räume, Nutzungen, Art und Anzahl der Personen usw.) aus den Bauvorlagen richtig übernommen ?
- Wurden die „**brandschutztechnischen**“ **Rahmenbedingungen** (Melde-, Alarmierungs-, Lösch- und Rauchabzugsanlagen aus dem Brandschutzkonzept richtig übernommen ?
- Wurde die **Leistungsfähigkeit der Feuerwehr** berücksichtigt

5. Fragestellungen bei der Prüfung von ingenieurmäßigen Brandschutznachweisen

- Wurde eine objektspezifische **Risikoanalyse** durchgeführt ?
- Wurde das **Bemessungsbrand-Szenario** objektspezifisch ausreichend dokumentiert und mit der Brandschutzdienststelle abgestimmt ?
- Wie wurden die **Brandlasten** ermittelt ?
 - Bestandsaufnahme in vergleichbarem Objekt
 - Entnahme aus Regelwerken, Angabe der Fundstelle
- Wurde der **Bemessungsbrand** (design-fire) objektspezifisch beschrieben und ausreichend dokumentiert.

5. Fragestellungen bei der Prüfung von ingenieurmäßigen Brandschutznachweisen

- In welchen Zeiträumen ist mit einem **Schwelbrand**, einem **Entstehungsbrand**, einem sich entwickelnden Brand und eine **Vollbrand** zu rechnen ?
- Ist mit einem **flash-over** oder einem **backdraft** zu rechnen, wenn ja in welchen Zeiträumen und mit welchen Auswirkungen ?
- Wurde das **Verhalten der Gebäudestruktur** während des Brandes beschrieben; in welchen Zeiträumen ist mit Versagen zu rechnen ?
- Zu welchem Zeitpunkt werden **Brandentdeckungs- Rauchabzugs- und Löschanlagen** aktiviert und wie beeinflussen sie den Brandverlauf ?
- Wie und wann erfolgt die **Alarmierung** in Bezug auf Personen im Gebäude, Wie und in welchen Zeiträumen erfolgt die Gebäuderäumung ?

5. Fragestellungen bei der Prüfung von ingenieurmäßigen Brandschutznachweisen

- Wurde das Verhalten der Gebäudestruktur während der **abklingenden Brandphase** beurteilt und dargestellt (ggf. Einsturz während Nachlöscharbeiten) ?
- **Welche Ingenieurmethode** wurde angewendet (Zonen- oder Feldmodell, Heißbemessung, Entfluchtungsmodelle hydraulisch oder mikroskopisch) und wie wird die gewährleistet ?
- Wurden die **Berechnungen** ausreichende und nachvollziehbar **dokumentiert** ?
- Wurden die **Ergebnisse** schlüssig und nachvollziehbar dargestellt ?
- Entsprechen die Ergebnisse den **Fragestellungen** aus dem Brandschutzkonzept ?
- Werden die Ergebnisse in Bezug gesetzt zu den **bauordnungsrechtlichen Schutzzielen** oder zu den Schutzzielen aus dem Brandschutzkonzept ?

6. Mögliche Fehlerquellen

- Falsche Abschätzung des Bemessungsbrandes
- zu grobe Einteilung des Rechengitters
- fehlende Untersuchung evtl. relevanter Szenarien
- spätere Änderung in der Gebäudegeometrie
- fehlerhafte Beurteilung der Eingabeparameter (z. B. C-Wert)
- ungenaue Erfassung der vorhandenen Brandlasten usw.

7. Darstellung der Ergebnisse

Die Darstellung der Ergebnisse sollte alle Annahmen und verwendeten Randbedingungen gut und allumfassend dokumentieren, sowie alle Teilnehmer, die bei der Gesamtbearbeitung mitgewirkt haben aufführen.

8. Zusammenfassung

- Zielsetzung muss bei der Anwendung der Ingenieurmethoden sein, ein vergleichbares Sicherheitsniveau zu erreichen, welches den gesetzlichen Bestimmungen entspricht
- Detaillierte Kenntnisse der angewandten Methoden und ihrer Anwendungsgrenzen erforderlich
- Gute Dokumentation und allgemein gute Darstellung der Ergebnisse
- Es obliegt den Behörden und dem Prüfsachverständigen für Brandschutz die Ergebnisse der Konzepte auf Plausibilität zu prüfen und zu bewerten.

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Auszug aus dem Seminar:
Einführung in die Ingenieurmethoden des vorbeugenden Brandschutzes von Aug./Sept. 2009
(Vorträge R. König und A. Respondeck)

RIMEA workshop * Hochschule Darmstadt * Fachbereich Bauingenieurwesen * 11. November 2009

Prof. Dr.-Ing.
Jürgen Spittank

Die Umsetzung und Plausibilitätskontrollen bei den Ingenieurmethoden aus der Sicht der Brandschutzdienststellen u. der Prüfsachverständigen für Brandschutz

