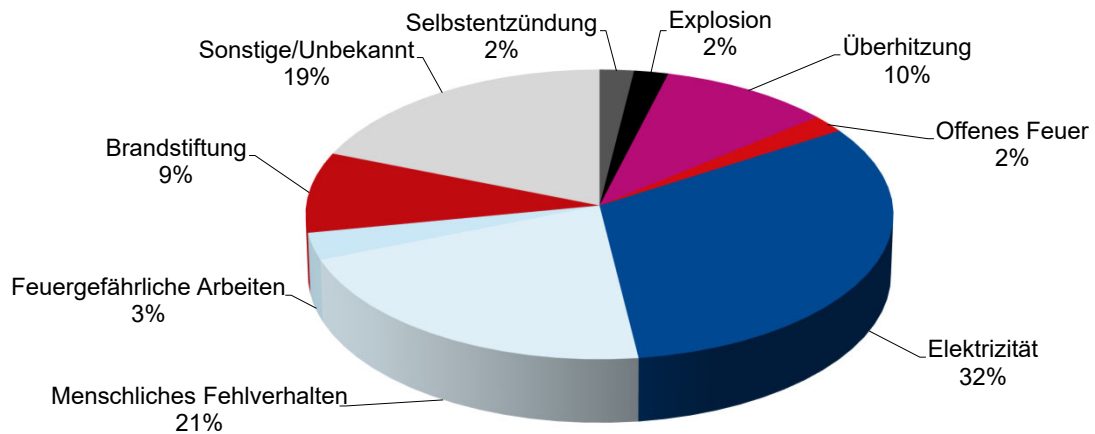


## Brandursachen in der Bundesrepublik Deutschland



ID 002073

2

## Auswirkungen auf Baukonstruktionen bei einem Brand (neben dem „Verbrennen“)

- Erweichen
- (Längen-) Ausdehnung
- Weiterleitung der Wärme
- Ausbreitung von Rauch

3

## Betriebliches Interesse am Brandschutz

- 2/3 der Brände tagsüber  
größte Schäden durch Brände in der Nacht
- Sachschäden **2,5 Mrd €/a** und die **Folgeschäden etwa 25 Mrd €**
- **200 Großbrände/a in deutschen Unternehmen**
- Reine Brandschäden jeweils > 500.000 €
- **43 Prozent zeitnah insolvent**
- Weitere **28 Prozent < 3 Jahre insolvent.**

Quelle: Web-Artikel „Betrieblicher Brandschutz / Brandschutz im Unternehmen – auch ein Thema für mich?“ der IHK, 03.12.12

ID 020057

8

## Rechtsprechung hinsichtlich Brandschutz

Zitat aus einem Urteil des Oberverwaltungsgerichts Münster  
(AZ.: 10 A 363/86 vom 11.12.87)

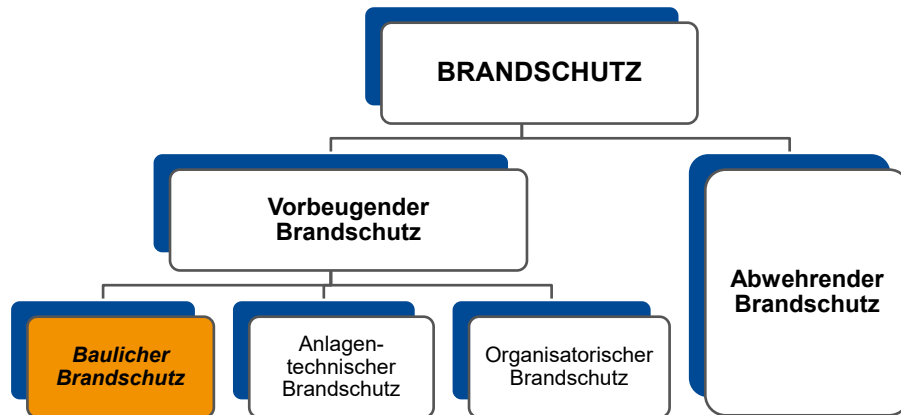
„Es entspricht der Lebenserfahrung, dass mit der Entstehung eines Brandes praktisch jederzeit gerechnet werden muss.

Der Umstand, dass in vielen Gebäuden jahrzehntelang kein Brand ausbricht, beweist nicht, dass keine Gefahr besteht, sondern stellt für die Betroffenen einen Glücksfall dar, mit dessen Ende jederzeit gerechnet werden muss.“

ID 018752

9

## Unterteilung des Brandschutzes



ID 020058

10

## Ziele des vorbeugenden Brandschutzes

### Baulich / Technisch / Organisatorisch

- Verhinderung der Gefahr einer Brandentstehung,
- Verhinderung der Gefahr der Brandausbreitung,
- Schaffung sicherer Rettungswege,
- Schaffung sicherer Angriffswege,
- Schnelle Brandbekämpfung ermöglichen,
- Sicherstellung der Löschwasserversorgung,
- Schaffung geeigneter Brandmeldemöglichkeiten und
- Sicherung der Zugänge/Zufahrten für die Feuerwehr

ID 019318

12

## § 14 „Brandschutz“ (MBO)

„Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.“

### Schutzziele:

- Vorbeugung einer Brandentstehung
- Vorbeugung einer Brandausbreitung (Feuer und Rauch)
- Möglichkeit der Rettung von Menschen und Tieren
- Möglichkeit wirksamer Löscharbeiten

ID 020060

14

## zu § 14 „Brandschutz“ (MBO)

Erfüllung der Schutzziele → Ausführung entsprechend Landesbauordnung

- Gestaltung und Organisation des Gebäudes ([Grundriss](#)) und
  - **Lage** auf dem Grundstück → Einhaltung von **Abstandsflächen**
  - **Durchgänge –fahrten, Flächen für die Feuerwehr**
  - Gestaltung des ersten und zweiten **Rettungswegs**
  - Lage und Größe der **Brandabschnitte**
  - **Gebäude- und anlagentechnischer Brandschutz**

ID 020062

15

## zu § 14 „Brandschutz“ (MBO)

... und

- Wahl der Materialien (Anforderungen an Bauprodukte)
  - **Baustoffe** werden nach den Anforderungen an ihr Brandverhalten in **nichtbrennbare, schwerentflammbare und normalentflammbare Baustoffe** unterschieden  
→ „Baustoffklassen“
  - **Bauteile** werden nach den Anforderungen an ihre Feuerwiderstandsfähigkeit in **feuerbeständige, hochfeuerhemmende und feuerhemmende Bauteile** unterschieden  
→ „Feuerwiderstandsklassen“  
wobei Bauteile zusätzlich nach dem Brandverhalten ihrer Baustoffe unterschieden werden (z.B. F30-AB = feuerhemmende und in den wesentlichen Teilen aus „nichtbrennbaren“ Baustoffen)

ID 020071

27

## MIndBauRL – Anwendungsbereich

- Industriebauten mit Aufenthaltsräumen in einer Höhe  $\leq 22$  m
- Industriebauten mit Aufenthaltsräumen in einer Höhe  $> 22$  m, wobei die Aufenthaltsräume nur vorübergehend zu Wartungs- und Kontrollzwecken begangen werden
- Regallager mit brennbarem Lagergut und einer Oberkante Lagerguthöhe  $\leq 9,0$  m
- Ausgenommen sind u.a.
  - Reinraumgebäude
  - Energieerzeugende und -verteilende Betriebsgebäude
  - ...

ID 020083

53

## MIndBauRL – Methoden der Nachweisführung

- Vereinfachter Nachweis ohne Brandlastermittlung  
nach Abschnitt 6 MIndBauRL
- Rechenverfahren nach DIN 18230-1 mit Brandlastermittlung  
nach Abschnitt 7 MIndBauRL
- Nachweisführung nach anerkannten Methoden des Brandschutz-Ingenieurwesens nach Anhang 1 MIndBauRL

ID 020084

54

## MIndBauRL – Sicherheitskategorien

- K1** BA/BBA ohne besondere Maßnahmen für Brandmeldung und Brandbekämpfung
- K2** BA/BBA mit automatischer Brandmeldeanlage
- K3.n** BA/BBA mit automatischer Brandmeldeanlage in Industriebauten mit (nach Landesrecht anerkannter) Werkfeuerwehr (Hilfsfrist 5 min) / [Staffel – Gruppe – 2 Staffeln – 3 Staffeln]
- K4** BA/BBA mit selbsttätiger Feuerlöschanlage (selbsttätige, für das vorhandene Brandgut geeignete Feuerlöschanlagen mit über den Räumen flächendeckend verteilten Düsen o.ä.)

ID 020087

58

## MindBauRL – Zulässige Größe d. Brandabschnittsflächen [m<sup>2</sup>]

Sicherheitskategorie	Anzahl der oberirdischen Geschosse								
	erdgeschossig	2geschossig			3geschossig		4geschossig	5geschossig	
	Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile								
	aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerhemmend	Feuerhemmend	Hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen
K 1	1.800 <sup>1)</sup>	3.000	800 <sup>2) 3)</sup>	1.600 <sup>2)</sup>	2.400	1.200 <sup>2) 3)</sup>	1.800	1.500	1.200
K 2	2.700 <sup>1) 4)</sup>	4.500 <sup>4)</sup>	1.200 <sup>2) 3)</sup>	2.400 <sup>2)</sup>	3.600	1.800 <sup>2)</sup>	2.700	2.300	1.800
K 3.1	3.200 <sup>1)</sup>	5.400	1.400 <sup>2) 3)</sup>	2.900 <sup>2)</sup>	4.300	2.100 <sup>2)</sup>	3.200	2.700	2.200
K 3.2	3.600 <sup>1)</sup>	6.000	1.600 <sup>2)</sup>	3.200 <sup>2)</sup>	4.800	2.400 <sup>2)</sup>	3.600	3.000	2.400
K 3.3	4.200 <sup>1)</sup>	7.000	1.800 <sup>2)</sup>	3.600 <sup>2)</sup>	5.500	2.800 <sup>2)</sup>	4.100	3.500	2.800
K 3.4	4.500 <sup>1)</sup>	7.500	2.000 <sup>2)</sup>	4.000 <sup>2)</sup>	6.000	3.000 <sup>2)</sup>	4.500	3.800	3.000
K 4	10.000	10.000	8.500	8.500	8.500	6.500	6.500	5.000	4.000

ID 020085

59

## Arten von Brandbekämpfungs- und Löschanlagen

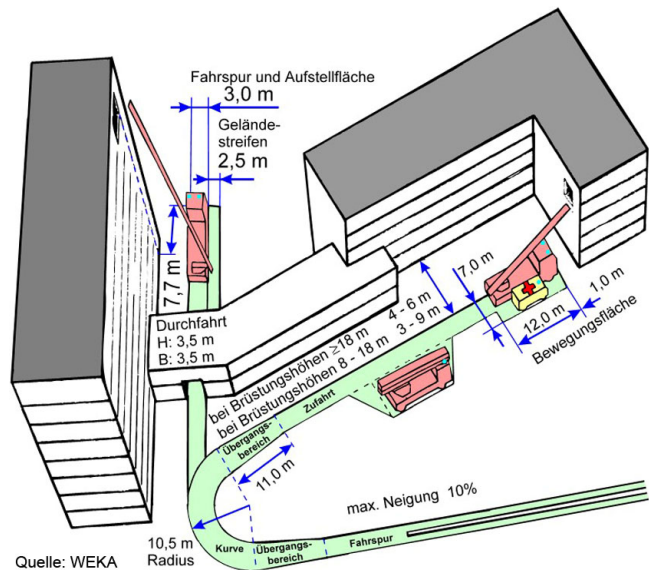
- Sprinkler-Brandbekämpfungsanlagen (ESFR) Stationär
- Sprühwasser-Feuerlöschanlagen
- Wassernebel-Brandbekämpfungs- und Löschanlagen Halbstationär
- Gaslöschanlagen mit
  - verflüssigten Inertgasen (Kohlendioxid)
  - nicht-verflüssigten Inertgasen (Stickstoff, Argon und deren Mischungen, INERGEN ®)
- Halon(-ersatz)-Feuerlöschanlagen (z.B. Novec <sup>TM</sup> 1230, FM 200)
- Aerosol-Feuerlöschanlagen Automatisch Halbautomatisch
- Pulver-Feuerlöschanlagen
- Schaum-Wasser-Anlagen sowie Schaumlöschanlagen
- Spezielle Anlagen (Funkenlöschanlagen, Maschinenschutzanlagen, Explosionsunterdrückungsanlagen, Flammensperren)

ID 019347

61

## Flächen für die Feuerwehr

→ vgl. „Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr“ der ARGEBAU



ID 008880

64

## MIndBauRL – Rettungswege (1)

- Mindestens **zwei Ausgänge** für jeden Raum > 200 m²
- Mindestens ein ( $\geq 2$  m breiter) **Hauptgang** nach höchstens 15 m Lauflänge von jeder Stelle eines Produktions-/Lageraumes erreichbar
- Mindestens **zwei möglichst entgegengesetzt liegende bauliche Rettungswege** pro Geschoss bei Industriebauten mit einer Grundfläche > 1.600 m² bzw. bei Ebenen und Einbauten mit einer Grundfläche > 200 m²

→ **ASR A2.3 !!!**

ID 020091

66



## Einschub „Gefangener Raum“ gemäß ASR A2.3

Gefangene Räume dürfen als Arbeits-, Bereitschafts-, Liege-, Erste-Hilfe- und Pausenräume nur genutzt werden, wenn die Nutzung nur durch eine **geringe Anzahl von Personen** erfolgt und wenn folgende Maßgaben beachtet wurden:

- **Sicherstellung der Alarmierung im Gefahrenfall**, z.B. durch eine automatische Brandmeldeanlage mit Alarmierung
- oder
- **Gewährleistung einer Sichtverbindung zum Nachbarraum**, sofern (der gefangene Raum nicht zum Schlafen genutzt und) eine geringe Brandgefährdung im vorgelagerten Raum gegeben ist.

ID 020094

69

## MIndBauRL – Rettungswege (4)

- Die maximale Rettungsweglänge wird in der Luftlinie, jedoch nicht durch Bauteile gemessen. Die **tatsächliche Lauflänge** darf maximal das 1,5-fache der vorgenannten Entfernung betragen
- Notwendige Treppen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Wände notwendiger Treppenräume müssen den Anforderungen nach § 35 MBO für die Gebäudeklasse 5 entsprechen.

→ FAZIT: Die MIndBauRL beschreibt gegenüber der MBO höhere Anforderungen an die Rettungswege, gemäß welcher der zweite Rettungsweg auch über Rettungsgeräte der Feuerwehr möglich wäre!

ID 020097

75