

Merkblätter

DEUTSCHER BETON- UND BAUTECHNIK-VEREIN E.V.

Bauen im Bestand

Brandschutz
Fire Protection

Fassung Januar 2008



**Bau
Kompetenz
im Dialog**

**DEUTSCHER BETON- UND
BAUTECHNIK-VEREIN E.V.**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	5
1 Begriffe und Abkürzungen	6
1.1 Begriffe	6
1.2 Abkürzungen	7
2 Grundsätzliche Überlegungen zum Brandschutz	8
2.1 Einleitung	8
2.2 Anforderungen der Bauordnung	10
2.3 Differenzierung der Gefahren	11
2.4 Konsequenzen bei Feststellen einer Gefahr	12
3 Gefahrenanalyse in bestehenden baulichen Anlagen	12
3.1 Allgemeines	12
3.2 Normales Risiko	15
3.3 Risiko durch Nutzung	17
3.3.1 Brandlast	17
3.3.2 Brandentstehungsrisiko	17
3.4 Risiko durch vorhandene Baustoffe und Bauteile	18
3.5 Risiko der Brandausbreitung	19
3.6 Risiko der Rauchausbreitung	23
3.7 Risiko bei Flucht und Rettung	25
3.8 Risiko bei Löschmaßnahmen	26
4 Brandschutztechnische Maßnahmen und ihre Wirkungen	26
4.1 Brandschutzkonzept	26
4.2 Bauliche Maßnahmen	28
4.3 Anlagentechnische Maßnahmen	29
4.3.1 Anlagen und Einrichtungen zur Brandfrüherkennung	29
4.3.2 Automatische Feuerlöschanlagen	29
4.3.3 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	30
4.3.4 Maßnahmen zur Verbesserung der Brandbekämpfungsmöglichkeiten	30
4.4 Organisatorische Maßnahmen	31
5 Feuerwiderstand bestehender Baukonstruktionen	32
5.1 Allgemeines	32
5.2 Betonbauteile	35
5.2.1 Baustoffe	35
5.2.2 Stahlbetondecken	38
5.2.3 Stahlsteindecken	42
5.2.4 Kappendecken	46
5.2.5 Glasstahlbeton	48
5.2.6 Balken	49
5.2.7 Stützen	50
5.2.8 Putzbekleidungen	52

5.3	Holzbauteile	52
5.3.1	Allgemeines	52
5.3.2	Holzbalkendecken	53
5.3.3	Holzstützen	53
5.3.4	Fachwerkwände	54
5.3.5	Holztreppen	54
5.4	Stahlbauteile	55
5.5	Gusseisen	56
5.6	Mauerwerk	58
5.7	Leichtbauwände	59
5.8	Brandschutzverglasungen	59
5.9	Spezielle Bekleidungen	59
5.10	Brandschutztechnische Klassifizierung nach DDR-Standards	61
6	Bauausführung	62
	Schrifttum	64
	Bildnachweis	71

Merkblatt Bauen im Bestand – Brandschutz

Construction in Existing Buildings – Fire Protection

Fassung Januar 2008

Abstract

Construction in existing buildings, in comparison to new constructions, is increasing in Germany both in terms of construction volume and the variety of the construction tasks to be solved. In the coming decades, the rehabilitation, improvement and alteration of existing structural facilities will become principle tasks for planners and constructors.

This Guide to Good Practice is an introduction to the special problems of fire protection in existing constructions and provides suggestions for achieving the objectives of construction laws and regulations. In addition to this, the Guide of Good Practice points out possibilities for classifying historic structural components and construction materials.

Vorbemerkung

Das Bauen im Bestand nimmt gegenüber dem Neubau sowohl nach dem Bauvolumen als auch der Vielfalt der zu lösenden Bauaufgaben in Deutschland an Bedeutung zu. Planer und Bauausführende werden in den nächsten Jahrzehnten in der Instandsetzung, Verbesserung oder Änderung bestehender baulicher Anlagen eine wesentliche Aufgabe finden.

Vor diesem Hintergrund gibt der Deutsche Beton- und Bautechnik-Verein E.V. eine Reihe von neuen Merkblättern mit dem Titel „Bauen im Bestand“ heraus, die sich verschiedenen Aspekten dieser Bauaufgaben widmen. Das vorliegende Merkblatt zum Thema Brandschutz wurde von einem DBV-Arbeitskreis¹⁾ erarbeitet und in den DBV-Hauptausschüssen Bautechnik (HAB), Baustofftechnik (HABT) und Bauausführung (HABA) unter Beteiligung von Fachleuten aus ausführenden Unternehmen, aus der Baustoffindustrie, aus der Wissenschaft und aus Ingenieurbüros beraten und verabschiedet.

Bei der brandschutztechnischen Beurteilung von bestehenden baulichen Anlagen tritt oft zutage, dass sich der Bestand nicht ohne weiteres mit den aktuellen baurechtlichen Anforderungen und den Zielen des Bauherrn in Übereinstimmung bringen lässt. Gefragt sind in diesem Zusammenhang gesamtheitliche Konzepte zur Erfassung und Beurteilung des Brandschutzes im Bestand und die Planung optimierter Ertüchtigungsmaßnahmen.

¹⁾ Dipl.-Ing. *Heilmann*, Ingenieurbüro Baustatik & Brandschutz (Obfrau); Prof. Dr.-Ing. *Fastabend*, Ingenieurbüro Domke Nachf.; Dr.-Ing. *Fingerloos*, Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.; Dipl.-Ing. *Schächer*, Ingenieurbüro für Baustatik und baulichen Brandschutz; Dipl.-Ing. *Schmitt*, Feuerwehr Kaiserslautern; Dr.-Ing. *Upmeyer*, Hagen Ingenieurgesellschaft für Brandschutz

Dieses Merkblatt soll Antworten auf die folgenden Fragen geben:

- Was ist unter Berücksichtigung des Bestandsschutzes für den Brandschutz bei vorhandenen Gebäuden ausreichend bzw. vertretbar?
- Bei welchem Defizit muss wie gehandelt werden?
- Wie kann man der vorhandenen Bausubstanz gerecht werden und gleichzeitig die umfangreichen Sicherheitsvorgaben der Gesetze oder des Bauherrn zuverlässig erfüllen?
- Stellt jede Abweichung von gesetzlichen Vorgaben ein untolerierbares Sicherheitsdefizit dar?

Ein sachkundiger Brandschutzplaner sollte zu diesen Fragen schon in der Entwurfsplanung eingebunden werden, damit

- die wesentlichen Ziele des Brandschutzes sicher erreicht werden,
- alle Beteiligten die erforderliche Planungs- und Kostensicherheit erhalten und
- die Kosten für ergänzende Brandschutzmaßnahmen optimiert werden.

Das Merkblatt soll eine allgemeine Einführung in das Thema geben sowie auf typische Probleme des Brandschutzes im Bestand hinweisen. Darüber hinaus enthält es Hinweise und Empfehlungen zur Abschätzung der Feuerwiderstandsdauern einiger historischer Konstruktionen und Materialien sowie eine Übersicht zu historischen Brandschutzbestimmungen in Deutschland ([B1] bis [B14]).

Die Fachöffentlichkeit wird gebeten, Erfahrungen mit diesem Merkblatt und Anregungen dem Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein E.V., Postfach 11 05 12, 10835 Berlin, info@betonverein.de, mitzuteilen.

1 Begriffe und Abkürzungen

1.1 Begriffe

Die nachfolgenden Begriffe werden für die Verwendung in diesem Merkblatt formuliert.

(1) *Abweichung*: Nichtübereinstimmung mit aktuellen Technischen Baubestimmungen für vorhandene bauliche Anlagen oder mit technischen Regeln für vorhandene Bauprodukte oder mit Landesbauordnungen (LBO) und den aufgrund der LBO erlassenen Vorschriften. Grund für eine Abweichung kann auch das Fehlen von eingeführten Baubestimmungen sein.

(2) *Änderung*: Wesentliche Umgestaltung oder Erweiterung von baulichen Anlagen, wobei ein vom vorhandenen Zustand abweichender neuer Zustand erzeugt wird. Die Änderung wird insbesondere durch Nutzungsänderungen begründet. Aber auch der Ersatz oder die Ergänzung wesentlicher Bauteile, die aufgrund bauordnungsrechtlicher Regeln zum Zeitpunkt der Errichtung genehmigungspflichtig waren oder zum Zeitpunkt der Änderung genehmigungspflichtig sind, ist als Änderung aufzufassen.