

Beurteilung bestehender Brandschutztüren

Bestand: Bei sachgerechtem Umgang mit bestehenden baulichen Anlagen stellt sich häufig die Frage nach dem Erhalt bauzeitlicher Feuerschutzabschlüsse. Der Beitrag widmet sich der angemessenen Beurteilung dieser Bestandsbauteile.

Prof. Dr. Gerd Geburtig

Bereits mit der ersten DIN 4102 des Jahres 1934 [1] wurden normative Aussagen zu solchen Öffnungsabschlüssen vorgenommen, die oft auch *Brandschutztüren* genannt werden. Die mögliche Ausführung dieser Abschlüsse ist somit zumindest seit dem Beginn der 1930er-Jahre normativ beschrieben. In der Praxis gibt es jedoch viele verschiedene Ausführungen solcher

Türen. Dadurch ist es für einen Planer, der mit der Brandschutzplanung eines bestehenden Gebäudes beauftragt ist, nicht immer leicht, die tatsächliche Leistungsfähigkeit der im Bestand vorhandenen Öffnungsabschlüsse korrekt einzuschätzen. Diese Unsicherheit führt in vielen Fällen zum unnötigen Austausch funktionierender bauzeitlicher Öffnungsabschlüsse, was

im Einzelfall insbesondere aus denkmalpflegerischer Sicht ein erheblicher Verlust sein kann.

Bestandsschutz

Eine Sanierung oder Umnutzung eines Bestandsgebäudes bringt im Allgemeinen rechtliche Fragestellungen mit sich. Der Bestandsschutz ist zunächst der Schutz einer Rechtsposition, die zu einem bestimmten Zeitpunkt rechtmäßig erworben wurde, gegenüber späteren Rechtsänderungen – auch im Baurecht. Das bedeutet, dass ein vorhandenes Gebäude, das zwar nach früher gültigem Baurecht errichtet wurde, aber dem heute gültigen nicht mehr entspricht, erhalten und weiter genutzt werden darf.

Beim Bestandsschutz sind dabei zwei Faktoren grundlegend zu betrachten, die gleichgewichtig nebeneinanderstehen:

- Baukörper (Kubus) und
- Funktion (Nutzung).

Man unterscheidet dabei den passiven Bestandsschutz (keine Änderungen geplant) und den aktiven (Eingriff in den Bestand). Die jeweiligen Entscheidungen, ob eine Abweichung von der geltenden Landesbauordnung zulässig ist, beinhalten neben klaren juristischen Belangen auch ein wenig Verhandlungsmasse, da die Bauordnungen oder Sonderbauvorschriften immer nur einen von mehreren möglichen Wegen zum Ziel aufzeigen [2]. Historische Brandschutztüren (s. Abbildung 1) – der Begriff *Feuerschutzabschluss* setzte sich erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts durch – können allerdings im Einzelfall nicht generell als ausreichende Garantie der brandschutztechnischen Schutzziele angesehen werden. Um eine

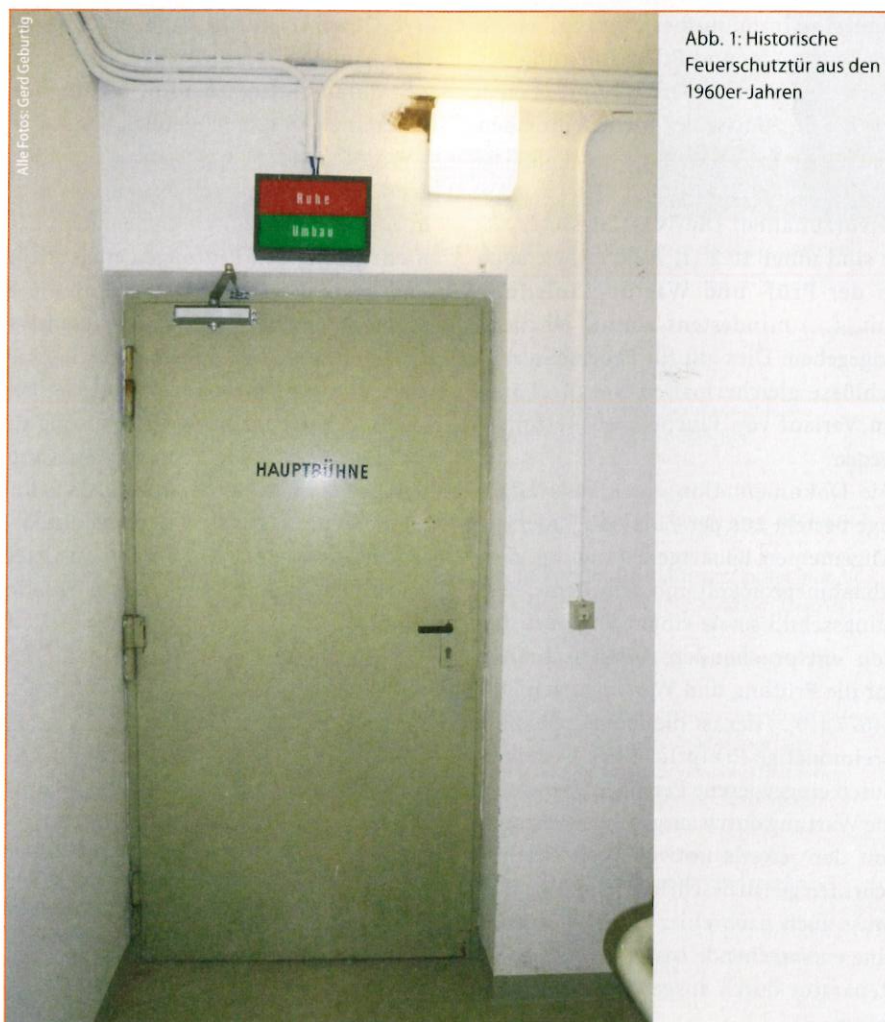


Abb. 1: Historische Feuerschutztür aus den 1960er-Jahren

bestehende Tür hinsichtlich ihrer brand-schutztechnischen Eigenschaften zuverlässig beurteilen zu können, ist ein Rückgriff auf die zu ihrer Bauzeit gültigen Regeln bzw. Normen unerlässlich. Dahingehende Literatur wurde mittlerweile in [3] und [7] durch den Autor zusammengestellt.

Prüfung der Öffnungsabschlüsse

Bauartunabhängig muss gemäß der jeweiligen Landesbauordnung die Brandausbreitung in die an den Brandherd angrenzenden Räume und insbesondere in Rettungswege und Treppenträume für die Personensicherung über vorgeschriebene Zeiträume verhindert werden. Die Grundlage für den Brandschutz im Bestand ist daher eine präzise brandschutztechnische Bestandsanalyse, v.a. der bestehenden Rauch- und Feuerschutzabschlüsse. Im Rahmen dieser Analyse sind zunächst die folgenden übergreifenden Fragestellungen zu klären:

- Wurden während der Errichtung des Gebäudes die in der Baugenehmigung vereinbarten Öffnungsabschlüsse eingebaut?
- Wurden die erforderlichen Randbedingungen der Verwendbarkeitsnachweise eingehalten?
- Fanden nachträglich zulässige oder unzulässige Manipulationen statt?
- Ist Verschleiß oder Ähnliches festzustellen?
- Sind die Rettungswege durch die aktuellen Bestandssituationen im Gebäude gefährdet?

Abbildungen 2 bis 4 zeigen in einem Bestandsgebäude überprüfte einflügelige feuerhemmende Stahltüren. In Abbildung 2 ist eine gemäß den bauzeitlichen Vorgaben regelgerecht eingebaute Tür zu sehen, die deswegen auch ein Kennzeichnungsschild trägt (s. Abbildung 3). Bei der Tür in Abbildung 4 war dies nicht der Fall, sodass diese als Feuerschutzabschluss eingebaute Tür zu keinem Zeitpunkt eine Kennzeichnung trug. Bei der Sanierungsplanung genoss der erste Öffnungsabschluss damit Bestandschutz und konnte verbleiben, während der zweite ohne Schild zu erneuern war.

Die fehlende Kennzeichnung an bestehenden Feuerschutzabschlüssen ist oftmals ein Indiz für eine mangelhafte bzw. nicht vollständig den Regeln der Errichtungszeit entsprechende Einbausituation. Es kommt

in der Praxis aber auch immer wieder vor, dass Türen nicht gekennzeichnet wurden, obwohl sie den zur Errichtungszeit geltenden Vorschriften entsprachen.

Es ist durchaus möglich, dies z.B. anhand absackender Dämmung zu überprüfen. Eine zerstörende Untersuchung lohnt sich, wenn es gilt, eine Vielzahl bestehender Türen zu erhalten. Anhand der mittlerweile wieder verfügbaren Detailangaben und Schnittzeichnungen für solche klassifizierten Brand- oder Feuerschutztüren in Vorschriften und Normen, u.a. in [3] und [7], ist eine Analogie-Beurteilung der Türen denkbar.

Entwicklung der Regeln und Normen für Feuerschutztüren

Bei historischen Stahltüren ist es oft schwierig, anhand historischer Literaturquellen die damals nachgewiesenen brandschutztechnischen Eigenschaften festzustellen. Dennoch können die Türen

bei Brandbeanspruchung durchaus wertvolle Dienste leisten, was z.B. der Brand in der Herzogin-Anna-Amalia-Bibliothek in Weimar bezeugte: Die historische Stahltür (s. Abbildung 5) – geplant als Feuerschutz-tür vom klassizistischen Baumeister C.W. Coudray bei der Erweiterung des ehemaligen, zur Bibliothek umgebauten Schlosses – hielt der Belastung des etwa zweistündigen Vollbrandes stand.

Daraus wird ersichtlich, dass sich solche Türen in historischen Brandmauern durchaus bewährt und eine weitere Brandausbreitung wirksam verhindert haben. Als raumabschließende Bauteile sind vergleichbare Türen wegen der fehlenden Dichtungen jedoch oftmals nicht zu akzeptieren. Nach 1900 galten hölzerne Türen, die mit einer umlaufenden, etwa 0,5 mm dicken Eisenblechbekleidung versehen waren, als Vorläufer unserer heutigen Brandschutz-türen. Auch Türen aus gelochtem Eisenblech mit einer Füllung aus Asbestpappe wur-

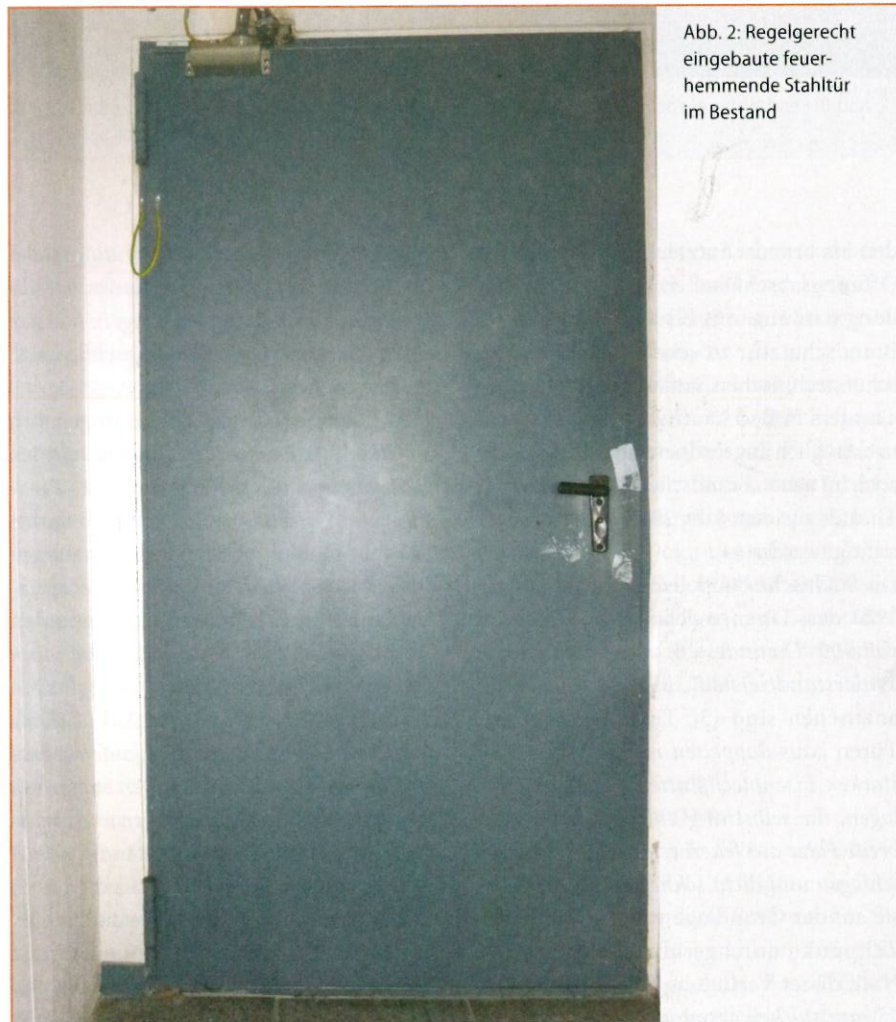


Abb. 2: Regelgerecht eingebaute feuerhemmende Stahltür im Bestand



Abb. 3: Kennzeichnung der feuerhemmenden Stahltür aus dem Jahr 1970



Abb. 4: Bauartgleicher Feuerschutzabschluss, jedoch abweichend eingebaut

den als brandschutztechnisch wirksame Öffnungsabschlüsse eingesetzt. In Abbildung 6 ist eine mit Eisenblech bekleidete Brandschutztür zu sehen, die zur brandschutztechnischen Sanierung des Goethe-Theaters in Bad Lauchstädt im Jahr 1907 nachträglich angeordnet wurde. Sie konnte auch im neuen Brandschutzkonzept für das Theater aus dem Jahr 2015 weiter berücksichtigt werden [4].

Die Städtische Baupolizei Berlins verfügte 1920, dass Türen, welche einer „Feuersglut von 900 °C mindestens eine halbe Stunde Widerstand leisten“, als feuerbeständig anzusehen sind [5]. Dazu zählten u.a. Türen „aus doppelten mindestens 1 mm starken Eisenblechplatten mit Asbesteinlagen, die selbsttätig zufallen, in 15 mm breite Falze aus feuerbeständigem Baustoff schlagen und dicht schließen“ [5]. Dies tat sie auf der Grundlage von bis zu diesem Zeitpunkt durchgeführten Versuchen. Nach dieser Verfügung galten „Türen aus 25 mm starken gespundeten Brettern mit

beidseitig aufgeschraubter oder aufgenieteter Eisenblechbekleidung, mit unverbrennlicher Schwelle und Türwandung, in massive Falze schlagend und selbsttätig schließend“ als feuersicher.

Dem folgten erstmals Einstufungen von Brandschutztüren in den *Baupolizeilichen Bestimmungen über Feuerschutz* des Preussischen Ministeriums für Volkswohlfahrt des Jahres 1925 [6]. Die dort enthaltenen Regelungen können als Vorläufer der späteren normativen Bestimmungen angesehen werden. Nach diesen galten „Türen, wenn sie bei amtlicher Probe einer Feuersglut von etwa 1.000 °C mindestens eine halbe Stunde Widerstand leisten, selbsttätig zufallen und in Rahmen aus feuerbeständigen Stoffen mit mindestens 1 ½ cm Falz schlagen und rauchsicher schließen“, als feuerbeständig [6].

Das bedeutet jedoch nicht, dass die Türen als im heutigen Sinne feuerbeständig gelten, sondern nur, dass sie einem Brand für „geraume Zeit“ widerstehen [6]. Als feuerhemmend im damaligen Sinne wur-

den „Türen aus Hartholz oder aus 2 ½ cm starken, gespundeten Brettern mit allseitig aufgeschraubter oder aufgenieteter Bekleidung von mindestens ½ mm starkem Eisenblech und mit unverbrennlicher Wandung und Schwelle, sofern die Türen selbsttätig in wenigstens 1 ½ cm tiefe Falze schlagen“ angesehen. Diesen wurde gemäß dem vorgenannten Erlass ein Feuerwiderstand von einer Viertelstunde zugesprochen [6].

DIN 4102

Seit September 1934 wurden erstmals auch Türen brandschutztechnisch normativ klassifiziert. Das erfolgte anhand der in DIN 4102 [3] beschriebenen Einheitstemperaturkurve, die der heutigen Einheits-temperaturzeitkurve (ETK) weitgehend entspricht. Demnach waren Türen aus 4 cm dickem Hartholz, z.B. Eiche, feuerhemmend und solche, die „aus 2 ½ cm dicken, gespundeten Brettern mit aufgeschraubter oder aufgenieteter, allseitig dicht umhüllender Bekleidung von mindestens ½ mm

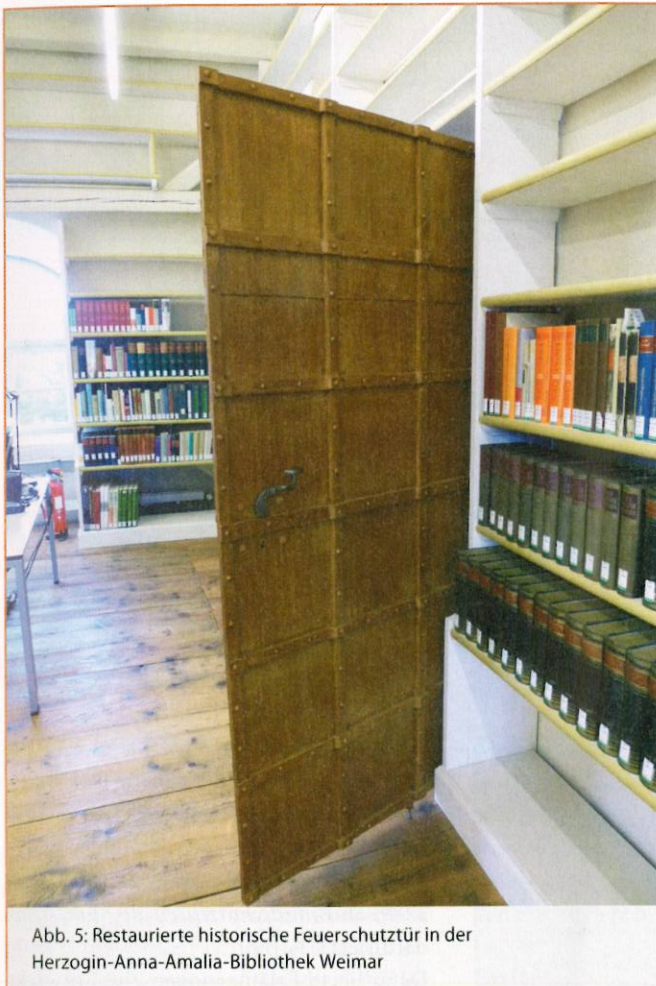


Abb. 5: Restaurierte historische Feuerschutztür in der Herzogin-Anna-Amalia-Bibliothek Weimar



Abb. 6: Eisenbeschlagene Holztür, um 1907

dickem Stahlblech“ bestehen, „wenn sie selbsttätig zufallen, in Rahmen und Schwelle aus nicht brennbaren Stoffen mit mindestens 1 ½ cm – bei der Schwelle 1 cm – Falz schlagen und rauchdicht schließen“ [3].

Für feuerbeständige Türen war zur damaligen Zeit grundsätzlich eine besondere Prüfung nach DIN 4102 Blatt 3 vom September 1934 erforderlich. Dabei blieb es auch in der DIN 4102 in der Ausgabe vom November 1940 [1].

Im Oktober 1953 erfolgte in der Bundesrepublik erstmals die Veröffentlichung einer spezifischen Norm, der DIN 18081, für einflügelige feuerbeständige Stahltüren (s. Abbildung 7). Mit dieser war es möglich, entsprechende Feuerschutztüren zu fertigen und einzubauen. Sie wurde im Jahr 1969 vollständig überarbeitet und neu herausgegeben [7].

Ab 1965 wurde DIN 4102, beginnend mit den Blättern 2 und 4, vollständig überarbeitet und sukzessive in Teilen herausgegeben. In Blatt 4 wurde seit der Fassung vom Sep-

tember 1965 hinsichtlich der Feuerschutzabschlüsse auf DIN 18081 ff. verwiesen. In Blatt 3 wurden 1970 die für die brandschutztechnische Beurteilung von Bauteilen maßgebenden Regelungen neu gefasst und an internationale Vereinbarungen angeglichen [8]. Dabei wurden die enthaltenen Prüf- und Beurteilungsgrundsätze für die Türen in mehreren wesentlichen Punkten verändert [9]. Nachdem sich bei einem Forschungsvorhaben zu Beginn der 1970er-Jahre herausstellte, dass die im Zeitraum von 1952 bis 1959 entwickelten Türbauarten nicht den in dem neuen Blatt 3 der DIN 4102 aufgestellten Anforderungen standhielten, wurden neue Türbauarten entwickelt. Die Erkenntnisse flossen dann auch in die entsprechenden Normungen für Feuerschutzabschlüsse ein [10]. Seit etwa Mitte der 1970er-Jahre etablierte sich zudem auch der Begriff des *Feuerschutzabschlusses* anstelle der bisherigen Stahltür bzw. der Brandschutztür [7]. Zum Juni 1959 wurde eine neue Normung mit Regeln für

die Herstellung und den Einbau feuerhemmender einflügeliger Stahltüren herausgegeben. 1969 wurde diese Norm überarbeitet und erneut veröffentlicht.

Verglasungen in Brandschutztüren waren lange Zeit unregelt. Trotzdem ließ man oftmals Verglasungen in Baugenehmigungen zu, offensichtlich auf der Grundlage der seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts bekannten Dokumente für Drahtglas (s. Abbildung 8). Seit 1934 war es zulässig, Glas in feuerbeständigen Bauteilen einzusetzen, wenn eine erfolgreiche Brandprüfung nach DIN 4102 Blatt 3 nachgewiesen werden konnte [3].

Technische Güte- und Lieferbestimmungen

Mit den *Technischen Güte- und Lieferbestimmungen* (TGL) erfolgten ab 1960 für die DDR gesonderte Festlegungen für Feuerschutztüren aus Stahl. In TGL 8020 wurde dabei auch noch der Begriff *Feuerschutztür* wie in der parallelen Normung in »



Abb. 7: Feuerbeständige Stahltür nach DIN 18081



Abb. 8: Drahtverglasung in einer Brandschutztür aus den 1960er-Jahren

LITERATUR

- [1] DIN 4102 „Widerstandsfähigkeit von Baustoffen und Bauteilen gegen Feuer und Wärme, Blatt 1: Begriffe, Blatt 2: Einreihung in die Begriffe und Blatt 3: Brandversuche“, Berlin August 1934 (Diese Norm wurde zum September 1940 überarbeitet neu herausgegeben)
- [2] Oberverwaltungsgericht für das Land Mecklenburg-Vorpommern, 3. Senat, Beschluss vom 12.09.2008, 3 L 18/02
- [3] Geburtig, G.: Baulicher Brandschutz im Bestand – Band 1: Brandschutztechnische Beurteilung vorhandener Bausubstanz, Berlin 2017
- [4] Geburtig, G.: Brandschutzkonzept für das Goethe-Theater Bad Lauchstädt (Entwurfssfassung), Juli 2015, unveröffentlicht
- [5] Zentralblatt der Bauverwaltung 1920: Erläuterungen zu den Eigenschaften feuerfest, feuersicher und glutsicher, Berlin, 1920, S. 452, enthalten in [3]
- [6] Preußisches Ministerium für Volkswohlfahrt: Baupolizeiliche Bestimmungen über Feuerschutz (feuerbeständige und feuerhemmende Bauweisen); Erlass vom 12. März 1925, in: Baupolizeiliche Vorschriften, hrsg. v. Preußischen Ministerium für Volkswohlfahrt, Druckschrift Nr. 3, Berlin 1925, S. 64–67, enthalten in [3]
- [7] Geburtig, G.: Baulicher Brandschutz im Bestand – Band 4: Ausgewählte historische Normen und TGL für Rauch- und Feuerschutzabschlüsse seit 1953, Berlin 2016
- [8] Westhoff, W. u. H. Nolde: Bericht über Brandversuche nach DIN 4102 Blatt 3, Ausgabe Februar 1970, an Feuerschutztüren aus Stahl, Teil 1 – Prüfung von Feuerschutztüren nach DIN 18081, DIN 18082 und DIN 18084 (Ausgaben Februar 1969), Untersuchungen durchgeführt im Auftrag des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, in: Berichte aus der Bauforschung, Heft 97, Berlin 1975, S. 7
- [9] Westhoff, W., Nolde, H.: Bericht über Brandversuche nach DIN 4102 Blatt 3, Ausgabe Februar 1970, an Feuerschutztüren aus Stahl, Teil 2 – Entwicklung und Prüfung von neuen Türenbauarten, Untersuchungen durchgeführt im Auftrage des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, in: Berichte aus der Bauforschung, Heft 97, Berlin 1975, S. 36 ff.
- [10] Westhoff, W.: Feuerschutzabschlüsse, in: Mitteilungen des IfBt Nr. 4/1983, S. 161 – 165, Berlin 1. Dezember 1976
- [11] Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt): Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen des Deutschen Instituts für Bautechnik, Fassung Februar 1983, Richtlinien S. 1 f.
- [12] Musterbauordnung (MBO), Fassung von November 2002, zuletzt geändert am 31.05.2016

der Bundesrepublik Deutschland verwendet. Gemäß den Hinweisen im TGL-Standard entstand dieser in Überarbeitung der DIN 18082. Ab 1967 wurden die betroffenen Stahltüren in TGL 21-382877 bzw. TGL 22891 als *Brandschutztüren aus Stahl* standardisiert ([3], [7]).

Detaillierte Erläuterungen zur Entwicklung der Normen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts und die präzise Chronologie der entsprechenden Normung für Stahltüren mit Feuerwiderstand bzw. Feuerschutzabschlüssen sind in [7] zu finden.

Feuerschutzabschlüsse mit bauaufsichtlicher Zulassung

Neben der Ausführung der Feuerschutztüren aus Stahl nach den normativen Regelungen war es möglich, für nicht nach der jeweiligen Norm produzierte Feuerschutzabschlüsse eine gesonderte Zulassung nach den Brandprüfungen gemäß der geltenden DIN 4102 (Teil 3 bzw. 5) zu erlangen (s. Abbildung 9).

Bis Mitte der 1970er-Jahre waren verschiedentlich Probleme mit Feuerschutzabschlüssen aus Stahl, die nach den damaligen Normen hergestellt werden durften, durch Brandprüfungen bekannt geworden ([8], [9]). Dann wurden zum einen die betroffenen Normen überarbeitet, zum anderen gesonderte *Richtlinien für die Zulassung von Feuerschutzabschlüssen vom Sachverständigenausschuss Feuerschutzab-*



Abb. 9: Feuerbeständiger Feuerschutzabschluss mit bauaufsichtlicher Zulassung aus dem Jahr 1977

schlüsse veröffentlicht, nach den sich nunmehr das Zulassungsverfahren zu richten hatte [10]. Die erste Ausgabe dieser Richtlinien erfolgte dabei 1972 durch das *Institut für Bautechnik* (IfBt), dem Vorgängerinstitut des *Deutschen Instituts für Bautechnik* (DIBt). Die zweite Fassung der Richtlinien erschien im September 1976, die dritte im August 1983 [11].

Beurteilungen abweichender Situationen im Brandschutzkonzept

Bestehende Standardgebäude bzw. Sonderbauten im Bestand können Abweichungen bzw. Erleichterungen von bauordnungsrechtlichen Vorgaben oder Zustimmungen erhalten. Dafür ist jedoch im jeweiligen Einzelfall ein präzise entwickeltes Brandschutzkonzept notwendig.

Bereits seit der *Musterbauordnung* (MBO) 2002 wurde den materiellen Einzelanforderungen stärker als zuvor im § 3 (1) MBO [12] eine allgemeine Schutzzielbeschreibung vorangestellt, aus der die prinzipiell notwendigen Eigenschaften von Gebäuden hervorgehen. Abweichungen von Brandschutzanforderungen, die bei der Behandlung von Bestandsbauwerken alltäglich sind, sollen durch die genehmigenden Behörden bei Erreichen des Schutzzieles oder zumindest gleichwertiger Art und Bauweise grundsätzlich zugelassen werden. Innerhalb eines Brandschutzkonzeptes sind vorbeugender und abwehren-

der Brandschutz im Zusammenhang zu betrachten, damit eine reale Einschätzung des Gefahrenpotenzials erfolgt. Alle örtlichen Gegebenheiten sind genau zu dokumentieren und die Nutzungsabsichten konkret zu benennen.

Fazit

Eine kritische Überprüfung der Annahmen in der Örtlichkeit ist vorauszusetzen. Anschließend ist eine planmäßige und systematische Untersuchung mit der Erarbeitung einer Brandgefährdungsanalyse erforderlich, da das Brandschutzkonzept zum Erlangen einer behördlichen Genehmigung Vertrauen zwischen den an der Planung und Zustimmung Beteiligten schaffen soll. Das trifft insbesondere auch für die sachgerechte Beurteilung und Bewertung bestehender Feuerschutzabschlüsse zu. ■



Autor

Prof. Dr.-Ing. Architekt Gerd Geburtig

Inhaber der Planungsgruppe Geburtig; Fachautor und Dozent; Vorsitzender der regionalen Gruppe der WTA in

Deutschland; Mitglied im Normungsausschuss Brandschutzingenieurverfahren beim DIN; Prüfingenieur für Brandschutz



Zweiter Fluchtweg Das Set für elektrische Rollläden und Türen

Bei Netzausfall ist für elektrisch gesteuerte Rollläden und Türen eine zuverlässige Lösung gefordert. Das neue Becker-Fluchtweg-Paket ist die optimale Antwort darauf:

- 1 Modularer Aufbau für individuelle Umrüstung
- 2 Einfache Montage und schnelle Nachrüstung
- 3 Zuverlässige Akkupufferung für Antriebe und Steuerungen

Weitere infos hier:
www.becker-antriebe.com

