

Dr. Gerhard Wackerbauer – Leiter Zertifizierungsstelle Brandschutz

Johannes Stahl – Projektingenieur Brandschutzprüfung

Stefan Klausing – Prüflingenieur Brandschutzbauteile

Brandschutz von Bauelementen bei Sanierung und Umnutzung von Gebäuden

Bewertung, Nachweise und Prüfungen bei Änderungen und Ergänzungen bestehender Brandschutzelemente

Die Modernisierung und Umnutzung älterer Gebäude zur Schaffung von Wohnraum sind zentrale Aufgaben der nächsten Jahre. Eine interessante, aber bisher selten genutzte Option ist dabei die Umnutzung von Büro- zu Wohngebäuden. Die Bewertung der Tauglichkeit bzw. Ertüchtigung vorhandener Brandschutzelemente (normativ korrekt als Feuer- und Rauchschutzelemente (FSA/RSA) bezeichnet) sowie der Einbau neuer Bauelemente in bestehende Bausubstanz ist dabei von großer Bedeutung. Der nachfolgende Beitrag zeigt wie Architekten und Planer hierbei am besten vorgehen können. Es wird erläutert wie Änderungen und Ergänzungen an bestehenden Brandschutzelementen bzw. Anforderungen aufgrund einer Nutzungsänderung (§67 MBO) bewertet und genehmigt werden können. An Praxisbeispielen wird gezeigt wie vorhandene Nachweise und ergänzende Prüfungen genutzt werden können, um die notwendigen Verwendbarkeits- und Anwendbarkeitsnachweise zu erhalten (Vorhaben bezogene Bauartgenehmigung (vBG) bzw. Zustimmung im Einzelfall (ZiE)).



Bild 1 Nutzungsänderung (hier durch Anbau eines neuen Gebäudes) führen meistens zur notwendigen Bewertung der bereits eingebauten und den Einbaubedingungen neuer Brandschutzelemente in den „alten“ Wänden. (Quelle: Alexey Khromushin – stock.adobe.com)

1 Bewertung von Änderungen und Ergänzungen an bestehenden Brandschutzelementen

Im Gebäudebestand sind sehr häufig auch alte Brandschutzelementen verbaut, die zur Einbauzeit baurechtlich zulässige Brandschutzelemente waren. Diese Bauelemente gelten solange als tauglich, bis ein Brandereignis auftritt oder erhebliche bauliche Veränderungen oder Nutzungsänderungen vorgenommen werden. So wie die Gebäude nach den damals gültigen Bauregeln und Vorschriften errichtet wurden, sind auch die Brandschutzelemente in der Regel entsprechend den damals geltenden bauaufsichtlichen Nachweisen gefertigt und montiert worden. Entsprechende Nachweise und Zulassungen sollten zwar in der Gebäudedokumentation enthalten sein, fehlen aber oft. In einigen Fällen wurden Brandschutzelemente aber auch nur „in Anlehnung“ an bestehende bauaufsichtliche Nachweise, nach Normen (z. B. DIN 18082) oder nach bekannten Prinzipien mit den geeigneten Materialien hergestellt und eingebaut. Bei baulichen Veränderungen (Umbau, Erweiterungen etc.) oder bei Änderung der Nutzung bleibt zwar der Bestand erhalten, jedoch müssen die aktuellen baulichen Anforderungen eingehalten werden. Das betrifft auch die bauordnungsrechtlichen Vorgaben zum Brand- und Rauchschutz.



Bild 2 Bewertung einer vorhandenen Feuerschutztür durch visuelle Beurteilung durch einen Sachverständigen (Quelle: ift Rosenheim)

In Abhängigkeit von der geplanten Nutzung sowie den vorhandenen und neuen Gebäudestrukturen werden die Vorgaben zum baulichen Brandschutz und die Möglichkeiten für Rettungs- und Brandbekämpfungsmaßnahmen in einem Brandschutzkonzept (-plan) festgelegt. Darin werden auch die Anforderungen für die bestehenden oder neuen Brandschutzelemente durch Feuerwiderstandsklassen festgelegt. Die Erfüllung der Anforderungen durch neue Brandschutzelemente ist normativ eindeutig vorgegeben. Aber für die Bewertung der Eignung alter Brandschutz-Elemente gibt es keinen allgemeinen Fahrplan. Insbesondere wenn die Kennzeichnung fehlt, beginnt die „Detektivarbeit“ durch den Planer oder einen Sachverständigen. Das gilt auch wenn diese Bauelemente zum Einbauezeitpunkt normkonform (z. B. DIN 18082) gefertigt und eingebaut wurden.

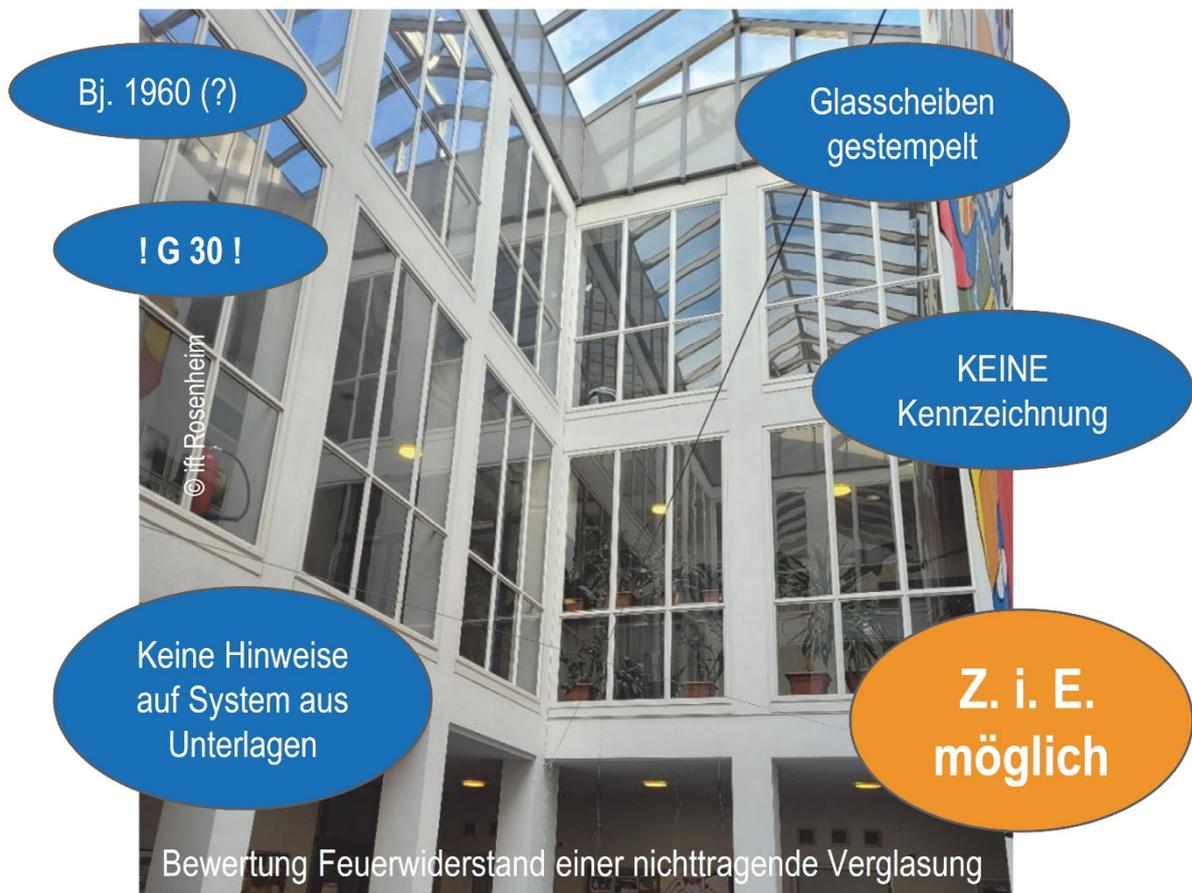


Bild 3 Bewertung des Feuerwiderstands einer nichttragenden Verglasung durch Recherche von Nachweisen und Ableitung der Feuerwiderstandsdauer durch eine kompetente Zertifizierungsstelle im Rahmen einer Gutachtlichen Stellungnahme (Quelle: ift Rosenheim)

Problematisch sind Brandschutzelemente, die nur „in Anlehnung“ an bauaufsichtliche Nachweise oder Normen gefertigt wurden. Deshalb ist es übliche, dass bei Änderungen von Gebäuden (baulich oder Nutzung) mit der Erstellung des Brandschutzkonzeptes (-plans) auch der Bestand der eingebauten Brandschutzelemente detailliert erfasst wird. Nach dem Abgleich der Bestandsaufnahme mit den Forderungen des aktuellen Brandschutzkonzeptes (Berücksichtigung von Gebäudestrukturen/-technik, Personenanzahl, Rettungs-/Brandbekämpfungsmaßnahmen etc.) ergibt sich häufig das Problem, wie nicht gekennzeichnete „Brandschutz-Elemente“ bewertet werden können. Dies umfasst die bauordnungsrechtliche Einordnung sowie Aussagen zu gekennzeichneten Brandschutzelemente in Bezug auf deren tatsächliche brandschutztechnische Leistungsfähigkeit.

Handelt es sich um eine „überschaubare“ Stückzahl an Elementen und damit um akzeptable Kosten, wird meistens schnell eine Entscheidung für den Austausch der alten Brandschutzelemente getroffen. Doch in vielen Fällen verhindern der Denkmal-/Bestandsschutz oder wirtschaftliche Gründe eine Entscheidung. In diesen Fällen müssen der Feuerwiderstand bzw. die Rauchdichtheit der eingebauten Elemente verlässlich bewertet werden.

Je nach Anforderung und der baulichen Situation des Bauvorhabens kann bei ausreichender Erfahrung und Fachkompetenz des Sachverständigen eine Sichtung und Bewertung der Brandschutzelemente im Rahmen einer Baustellenbegehung erfolgen. Das Ergebnis sollte aber nicht einfach nur zu einer pauschalen Austauschempfehlung führen. Vielmehr gilt es folgende Fragen zu klären:

- welche Anforderungen können von den vorhandenen „Brandschutz-Elementen“ noch bzw. nicht mehr erfüllt werden,
- können die Brandschutzelemente angepasst und ertüchtigt werden, um die aktuellen Anforderungen zu erfüllen,
- Analyse und Feststellung, ob die alten Elemente zulassungskonform ausgeführt wurden,
- Können die Brandschutzelemente evtl. ausgebaut werden, um das tatsächliche oder noch vorhandene Leistungsvermögen durch geeignete Prüfverfahren zu beurteilen.

An ausgewählten Beispielen wird das Vorgehen und die Ergebnisse nachträglicher Prüfungen beschrieben.

Tabelle 1 Bestandsbewertung von Brandschutzelementen (Quelle: ift Rosenheim)

Pos.	Thema / Aufgabe	Prüfung	Ergebnis
1	Brandschutzelemente	Anzahl und Ausführung	Auflistung, Fotodokumentation etc., Kennzeichnungen etc.
2	Kennzeichnungen	Eindeutig identifizierbar	Ja/Nein
3	Konformität der Zulassung Bestand	abZ / abP vorhanden?	Unterlagen recherchieren
4	Zustand	Visuelle und funktionale Prüfung (Bsp. Feststeller, Beweglichkeit, Anbauteile etc.)	Dokumentation und Bewertung der Unterlagen
5	Vergleich alter und neuer Anforderung	Abgleich und Gegenüberstellung der Feuerwiderstandsdauer (T30 → T90)	Auflistung und Abstimmung mit neuem Brandschutzkonzept
6	Abschätzung der Verbesserung der Feuerwiderstandsdauer durch Ertüchtigung / Umbau	Analyse und Abschätzung der Verbesserung	Bewertung durch Prüf- und Zertifizierungsstelle
7	Konformität der Zulassung nach Ertüchtigung	Planung und Durchführung von Prüfungen	Nutzung der Prüfergebnisse als Grundlage für baurechtliche Verwendbarkeits- und Anwendbarkeitsnachweise
8	Austausch oder Ertüchtigung der Bauteile	Eignung der vorhandenen Konstruktion bzw. Verfügbarkeit von Komponenten auf dem freien Markt	Zulassungskonformität auf Basis nachträglicher Prüfung bzw. Nutzung vorhandener Prüfergebnisse des Herstellers

2 Bewertung Feuerwiderstand durch „angepasste“ Prüfungen

Feuerwiderstandsprüfungen werden auf Basis von Prüfnormen durchgeführt. Oft sind aber Abweichungen hinsichtlich der Konstruktion und der vorhandenen Zulassung notwendig, um die jeweiligen Produkte (z.B. Türen, Trennwände, Fassaden oder Decken) auf die Einbausituation im jeweiligen Bauvorhaben anzupassen. In bestehenden Gebäuden weichen die Bedingungen oft von den normierten Verwendbarkeits- und Anwendbarkeitsnachweisen ab, und damit auch von den Prüfbedingungen eines (Brandschutz-)Produktes ab (Anforderungen an den Probekörper, Prüfbedingungen, Messeinrichtungen oder die Durchführung der Prüfung). Diese Abweichungen (im Sinne §67 MBO) ergeben sich oft aus Vorgaben des Denkmalschutzes oder der spezifischen Nutzung, so dass sich normkonforme Prüfungen nicht durchführen lassen. Deshalb ist es erforderlich die Feuerwiderstandsprüfungen in Anlehnung an die jeweilige Prüfnorm durchzuführen und die Ergebnisse entsprechend zu interpretieren. Diese Ergebnisse können dann in Form eines zusammenfassenden Dokuments (gutachtliche Stellungnahme) baurechtlich als Basis zur Beantragung eines Verwendbarkeits- oder Anwendbarkeitsnachweise (Zulassung, Prüfzeugnis, Vorhaben bezogene Bauartgenehmigung (vBG) bzw. Zustimmung im Einzelfall (ZiE)) genutzt werden, mit denen dann die „alten“ Brandschutzelemente unverändert oder durch eine „Ertüchtigung“ weiterverwendet werden können. Somit kann bereits vor einer Sanierung bzw. Umnutzung eines Gebäudes festgestellt werden, welche Maßnahmen möglich und wirtschaftlich sinnvoll sind.



Bild 4 Brandprüfung der nachgebauten bestehenden Wand (links) und einer modifizierten Wandkonstruktion (rechts mit neuem Glasausschnitt) nach EN 1364-1 zur Bewertung und als Nachweis des geforderten Feuerwiderstands. (Quelle: ift Rosenheim)

3 Kritische Aspekte der Prüfplanung

Eine genaue Kenntnis der Prüfnormen und umfangreiche Prüferfahrungen sind notwendig, um die zulässigen Abweichungen und Änderungen der Prüfung zu kennen und zu interpretieren. Beispielsweise sind bei der EN 1634-1 (Drehflügeltüren/-tore, Fenster oder Feuereschutzvorhänge) der Anwendungsbereich, die Ausführung und der Einbau des Probekörpers, das Anbringen der Messeinrichtungen, die Durchführung der Prüfung und die gewünschten Leistungskriterien zu beachten. Gleiches gilt für die Anzahl der zu prüfenden Probekörper in einer Prüfung, die Tragkonstruktionen oder auch die Elementgröße. Eine normkonforme Prüfung ist also nur unter Einhaltung aller Rahmenbedingungen möglich.

In bestehenden und umgebauten Gebäuden (aber auch in neuen Gebäuden) gibt es jedoch häufig Anforderungen und Einbaubedingungen, die eine normkonforme Prüfung nicht ermöglichen. Ein praktisches Beispiel ist die Aneinanderreihung von Feuerschutzabschlüssen, bei denen die normkonforme seitliche Tragkonstruktion zur Ableitung der auftretenden Kräfte während der Prüfung fehlt. Dieser Anwendungsfall ist durch die Prüfnormen nicht vollständig abgedeckt und wird in den Zulassungen meistens nicht als Anwendungsfall angegeben.

Ein zweites Beispiel ist die Anforderung, dass eine Haftraumtür als Probekörper nach 20 Minuten geöffnet werden muss, so dass die Prüfung nur in Anlehnung an die EN 1634-1 (bzw. nach einer speziellen Richtlinie) durchgeführt werden kann. Das dritte Beispiel tritt häufig beim Umbau von Gebäuden auf, wenn die vorhandene Skelettbauweise aus Stahl oder Stahlbeton beim Innenausbau durch eine Skelettbauweise mit vorgehängten, nichttragenden Holzwänden ergänzt wird. Bei der Feuerwiderstandsprüfung gibt es Kontroversen mit der EN 1364-3 und der EN 1364-1, bei der eine Prüfung nichttragender Außenwände, die vor Decken abgehängt sind, ausgeschlossen ist.

Deshalb ist für die Prüf- und Probekörperplanung zur Bewertung von Brandschutzelementen die frühzeitige Abstimmung zwischen der Prüf-/Zertifizierungsstelle und dem Planer notwendig. Gleiches gilt für die Planung, Durchführung und Interpretation der Prüfung durch eine erfahrene und kompetente Prüf- und Zertifizierungsstellen. Ansonsten besteht das Risiko, dass die Prüfergebnisse nicht als Grundlage für die baurechtlich geforderten Verwendbarkeits- oder Anwendbarkeitsnachweise (Zulassung, Prüfzeugnis, ZiE) genutzt werden können.

Literatur

- [1] EN 1634-1:2014+A1:2018 – Feuerwiderstandsprüfungen und Rauchschutzprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse, Fenster und Baubeschläge – Teil 1: Feuerwiderstandsprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse und Fenster
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [2] EN 1191:2012 – Fenster und Türen - Dauerfunktionsprüfung – Prüfverfahren
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [3] EN 1634-3:2004/AC:2006 – Prüfungen zum Feuerwiderstand und zur Rauchdichte für Feuer- und Rauchschutzabschlüsse, Fenster und Beschläge – Teil 3: Prüfungen zur Rauchdichte für Rauchschutzabschlüsse
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [4] EN 1364-1:2015 – Feuerwiderstandsprüfungen für nichttragende Bauteile – Teil 1: Wände
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [5] EN 1364-3:2014 – Feuerwiderstandsprüfungen für nichttragende Bauteile – Teil 3: Vorhangfassaden – Gesamtausführung
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [6] EN 13830:2003 – Vorhangfassaden – Produktnorm
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [7] 13830:2015+A1:2020 – Vorhangfassaden – Produktnorm
Beuth Verlag GmbH, Berlin

Autoren



Dr. Dipl.-Phys. Gerhard Wackerbauer ist der Leiter der notifizierten Produktzertifizierungsstelle Brandschutz im ift Rosenheim und war zuvor lange Jahre im ift Rosenheim im Bereich Schall-, Feuchte- und Wärmeschutz tätig. Er vertritt das ift in diversen Normenausschüssen sowie als Referent und Autor.



Johannes Stahl ist Prüf- und Projektingenieur für Brandschutzprüfungen und seit vielen Jahren im ift Rosenheim für Prüfungen von Bauelementen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand und die Rauchdichtheit zuständig. Ebenso erstellt er auf Basis von Prüfergebnissen und anderer Nachweise projektbezogene gutachtliche Stellungnahmen, die als Grundlage für Verwendbarkeits- oder Anwendbarkeitsnachweise (vorhaben bezogene Bauartgenehmigung (vBG) bzw. Zustimmung im Einzelfall (ZiE)) dienen



Stefan Klausung ist Experte für Brandschutzbauteile und seit vielen Jahren im ift Rosenheim für die Bewertung von Bauelementen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand und die Rauchdichtheit zuständig. Auf Basis von Prüfergebnissen und anderer Nachweise erstellt er projektbezogene gutachtliche Stellungnahmen, die als Grundlage für Verwendbarkeits- oder Anwendbarkeitsnachweise (Zulassung, Prüfzeugnis, Vorhaben bezogene Bauartgenehmigung (vBG) bzw. Zustimmung im Einzelfall (ZiE)) dienen.

Über das ift Rosenheim

Das ift Rosenheim ist eine europaweit notifizierte Forschungs-, Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle und international nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Im Mittelpunkt steht die praxisnahe, ganzheitliche und schnelle Prüfung und Bewertung aller Eigenschaften von Fenstern, Fassaden, Türen, Toren, Glas und Baustoffen sowie persönlicher Sicherheitsausrüstungen PSA (Atemschutzmasken u.a.). Ziel ist die nachhaltige Verbesserung von Produktqualität, Konstruktion und Technik sowie Normungsarbeit und Forschung. Die Zertifizierung durch das ift Rosenheim sichert eine europaweite Akzeptanz. Das ift ist der Wissensvermittlung verpflichtet und genießt als neutrale Institution deshalb bei den Medien einen besonderen Status. Die Publikationen dokumentieren den aktuellen Stand der Technik.

www.ift-rosenheim.de (828 Zeichen inkl. Leerzeichen)

Info about ift Rosenheim (for the technical press)

ift Rosenheim is a notified European testing, surveillance and certification body with international accreditation, according to DIN EN ISO/IEC 17025. The core activities at ift Rosenheim include practical, holistic and fast testing and assessment of all characteristics of windows, facades, doors, gates, glazing and construction materials as well as personal safety equipment PPE (breathing masks etc.). Its goals include sustainable improvement of product quality, design, and technology as well as work on standardisation and research. Certification by ift Rosenheim assures you of acceptance all over Europe. At ift, we are committed to providing knowledge and as an unbiased institution, ift Rosenheim enjoys a special status with the media – the publications document the current state-of-the-art technology.

www.ift-rosenheim.de (815 characters incl. spaces)