

Erste Prüferfahrungen mit der ÖNORM B 3800-8

Erste Prüferfahrungen mit der ÖNORM B 3800-8 – Prüfung von Brandschutzschilden

Dipl.-HTL-Ing. Kurt Danzinger, MSc
Dipl.-Ing. Dieter Werner, MSc
Dipl.-Ing. Dr. Christian Pöhn
alle Bauphysiklabor der MA 39 – Prüf-,
Überwachungs- und Zertifizierungsstelle
der Stadt Wien

Einleitung

In den letzten Jahren wurden für Bauprodukte, für die seitens der Europäischen Kommission kein Mandat zur europaweiten Normenfindung vorliegt, in Österreich rein nationale Prüfnormen entwickelt, um dem österreichischen Schutzniveau hinsichtlich des Brandschutzes – insbesondere durch die Anforderungen der OIB-Richtlinie 2 definiert – auch prüftechnisch gerecht zu werden. Mittlerweile liegen diesbezüglich 4 nationale Regelwerke vor. Die ersten Prüferfahrungen mit der titel spendenden „neuen“ ÖNORM B 3800-8 sollen im folgenden im Detail vorgestellt werden.

ÖNORM B 3800-8:2013-10-01

„Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 8: Dauerhaftigkeit von deckenübergreifenden Außenwandstreifen in Form von Brandschutzschilden im Brandfall – Anforderungen, Prüfungen und Beurteilungen“. Als Brandschutzschild im Sinne der Norm ist dabei ein zweidimensionales Bauteil vor einer in der Regel raumhohen Verglasung und dergleichen zu verstehen, das nahezu direkt im Bereich der Fußboden-Oberkante beginnt – also kein herkömmliches Parapet aufweist – und die Funktion eines Parapetes mit brandschutztechnischen Anforderungen erfüllt. Beispiele von an Wohngebäuden montierten Brandschutzschilden zeigen die Abbildungen 1 und 2.



Abb. 1: Brandschutzschild vor einem zweiflügeligen Element.
Abb. 2: Brandschutzschild mit seitlichem Stahlrahmen
(Quelle: D. Werner).

In der OIB-Richtlinie 2 wird nun bei Gebäuden der Gebäudeklasse 5 mit mehr als sechs oberirdischen Geschossen ein deckenübergreifender Außenwandstreifen mit einer Mindesthöhe von 1,2 m und einer Mindest-Feuerwiderstandsklasse von EI 30-ef gefordert. Eine Möglichkeit der Ausführung sind bei Verwendung von raumhohen Verglasungen diesen vorgesetzte, oben beschriebene Brandschutzschilder im Parapetbereich. Nachdem in diesem Bereich die Leistungskriterien E und I (auf Grund der normativen europäischen Brandschutznormenklatur) nicht erfüllt

werden können, da bei derartigen Anwendungen zumeist links, rechts und unten Spalte zwischen Leibung, Schwelle und Brandschutzschild vorgesehen sind und damit kein Raumabschluss im Sinne des Leistungskriteriums E möglich ist, wurde nach einem geeigneten nationalen Prüfverfahren gesucht, das den Intentionen der Verfasser/innen der OIB-Richtlinie 2 entspricht, ohne dadurch dem darin angeführten Schutzziel zu widersprechen. Die ÖNORM B 3800-8 stellt daher ein Prüfverfahren zur Verfügung, mit dem nachgewiesen werden kann, wie über einen Zeitraum von 30 Minuten ein direkter Flammenüberschlag im Bereich des Brandschutzschildes wirksam eingeschränkt wird. Vorab wird festgelegt, dass für das Brandschutzschild ausschließlich Bauteile, deren Befestigungselemente aus Bauprodukten der Klasse des Brandverhaltens mindestens A2 und deren flächige Elemente aus Bauprodukten der Klasse des Brandverhaltens mindestens B, jeweils gemäß ÖNORM EN 13501-1 bestehen, zur Anwendung kommen dürfen.

Prüfverfahren

Der Prüfstand besteht aus dem Prüfofen (Brandkammer), der Prallwand zum Umlenken der aus dem Prüfofen austretenden Heißgase und dem Wandbildner, an dem das zu prüfende Brandschutzschild anzubringen ist.

Der Probekörper ist dabei so am Wandbildner zu montieren wie er in der Praxis zur Anwendung kommt (Abmessungen, Leibungsbildung, Montageart). Anschließend wird der Prüfkörper unter Einwirkung der Außenbrandkurve nach ÖNORM EN 1363-2 bzw. den dort festgelegten Druckverhältnissen in der Brandkammer geprüft.

Die Temperaturmessung außerhalb der Brandkammer erfolgt mittig im Luftraum zwischen Brandschutzschild und Wandbildner (fiktiv Fensteroberfläche) hinter dem Brandschutzschild auf Höhe der Oberkante des Brandschutzschildes. Dazu sind Thermoelemente mittig sowie im Randbereich beider Seiten des zu prüfenden Schildes, jedoch mindestens 10 cm innerhalb der Halterung anzubringen.

Vor der eigentlichen Prüfung ist ein Kalibrierversuch durchzuführen, um den exakten Abstand der Prallwand zum Prüfkörper zu ermitteln, um so zu garantieren, dass das Brandschutzschild exakt mit der Außenbrandkurve beansprucht wird. Eine Skizze des normgemäßen Prüfaufbaues ist den Abbildungen 3 und 4 zu entnehmen (Maße in den Abbildungen in cm).

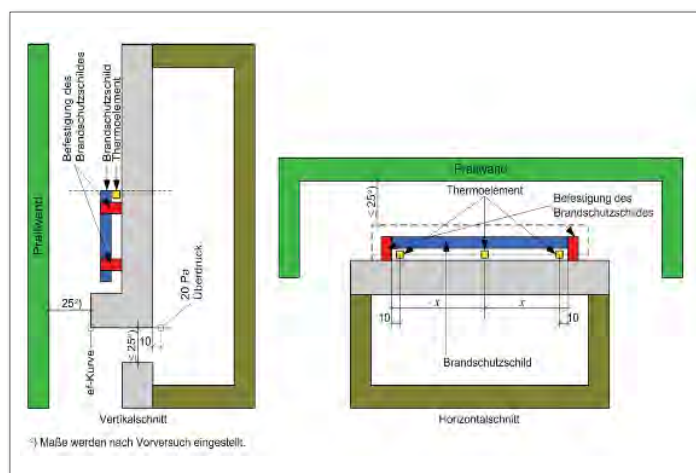


Abb. 3: Prüfaufbau mit vorgesetztem Brandschutzschild.

Erste Prüferfahrungen mit der ÖNORM B 3800-8

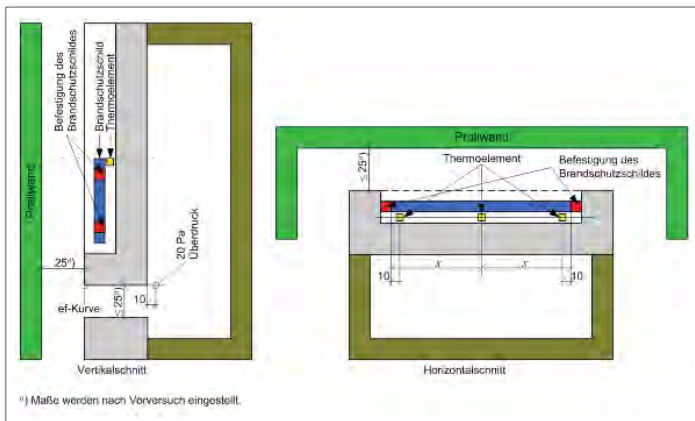


Abb. 4: Prüfaufbau mit Brandschutzschild in der Leibung (Quelle: ÖNORM B 3800-8).

Folgende Beobachtungen sind während der Prüfung vorzunehmen:

- visuelle Beobachtung der Flammenausbreitung,
- visuelle Beobachtung des Herabfallens von Teilen des Prüfkörpers,
- visuelle Beobachtung des Prüfkörpers hinsichtlich Brandverhaltens und Brandnebenerscheinungen (insbesondere Schmelzen, Tropfen).

Beurteilung

Das Prüfergebnis gilt als positiv, wenn

- die gemessene Temperatur 250° Übertemperatur nicht überschreitet,
- keine Teile des Brandschutzschildes herabfallen und
- keine sonstigen visuellen Beobachtungen erfolgen, die eine wesentliche Beeinträchtigung des Schutzzieles zur Verhinderung der vertikalen Flammenausbreitung bedeuten.

Die Prüfergebnisse gelten ausschließlich für die geprüfte Anordnung. Der auszustellende Prüfbericht ist 4 Jahre gültig.

Erste Prüferfahrungen

Nach ersten Vorversuchen gemäß ÖNORM B 3800-8 wurde seitens der MA 39 entschieden, die Prüfungen nicht an der Brandkammer für vertikale Prüfkörper (wie in den Abbildungen 3 und 4 beschrieben) durchzuführen, sondern wie in Abbildung 5 gezeigt an der Brandkammer für horizontale Bauteile. Die Brandkammer wird dabei an der Oberseite mit Gipsdielen abgeschlossen und nur mittig wird ein Spalt frei gelassen, über den die austretenden Heißgase aus der Brandkammer zum Brandschutzschild hinströmen können.

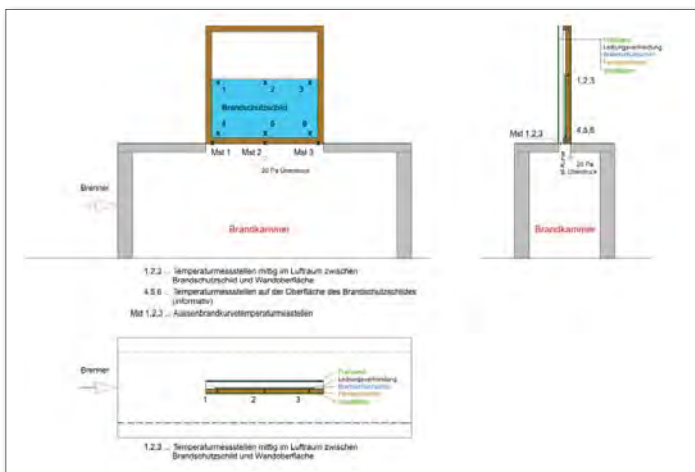


Abb. 5: Prüfung des Brandschutzschildes an der Brandkammer für horizontale Bauteile (Quelle: MA 39)

Dies hat mehrere Vorteile; einerseits ist das Handling der Prallwand und des Probekörpers durch das Aufstellen auf die horizontale Brandkammer vereinfacht, zum anderen ist durch das – durch den natürlichen Auftrieb unterstützte - Aufsteigen der Heißgase eine stabilere Außenbrandkurve zu erreichen. Diese alternative Prüfanordnung wird bei der nächsten Überarbeitung der Norm sicherlich Eingang in die Norm finden.

Prüfablauf

Das Brandschutzschild in Verbindung mit dazugehörigem Holzfensterrahmen wurde auf Porenbetondielen, welche den Deckenprüfstand (Abmessungen: 4000 mm x 1200 mm x 1800 mm) der MA 39 verschlossen haben, gestellt. Im Bereich des Probekörpers war eine Öffnung von 2000 mm x 200 mm in der Porenbetondecke, welche für das Ausströmen der Heißgase vorbereitet war.

Im Abstand von 200 mm war parallel zum Brandschutzschild eine Prallwand aus Gipskarton-Feuerschutzplatten mit den Abmessungen 2000 mm x 2500 mm positioniert um ein gleichmäßiges Ausströmen der Heißgase aus der Brandkammer sicherzustellen. Kalibrierversuche dienten dazu, den Abstand dieser Prallwand festzulegen (siehe Abbildung 6 und Abbildung 7).

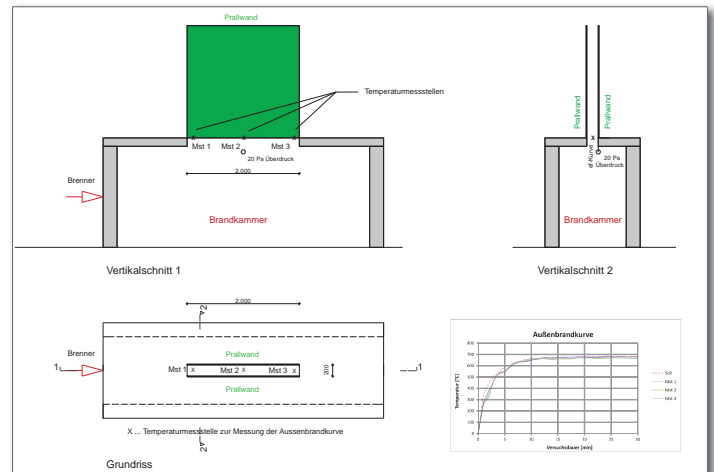


Abb. 6: Dokumentation des Kalibrierversuches zur Feststellung der notwendigen Abmessungen der Prallwand.



Abb. 7: Kalibrierversuch mit Prallwand (Quelle: MA 39).

Erste Prüferfahrungen mit der ÖNORM B 3800-8

Zur Messung der Temperaturen waren mittig im Luftraum zwischen Brandschutzschild und Wandoberfläche hinter dem Brandschutzschild auf Höhe der Oberkante des Brandschutzschildes 3 Thermoelemente angebracht. Weiters waren 3 Thermoelemente (informativ) im unteren Bereich des Brandschutzschildes direkt an der Verglasung angebracht. Die Brandkammer wurde mittels eines Ölbrenner (Heizöl extra leicht gemäß ÖNORM C 1109) beheizt. Die Regelung der Temperatur im Brandraum erfolgte nach dem Mittelwert der Brandraumtemperaturmessstellen entsprechend der Außenbrandkurve. Der Temperaturverlauf der Außenbrandkurve wurde direkt im Sturzbereich gemessen. Die Dokumentation des Prüfablaufes liefern die Abbildungen 8 bis 11.



Abb. 8: Aufbau des Brandschutzschildes am Prüffofen
(Quelle: MA 39)

Abb. 9: Prüfkörper während der Prüfung – Blasenbildung am Brandschutzschild (Quelle: MA 39)

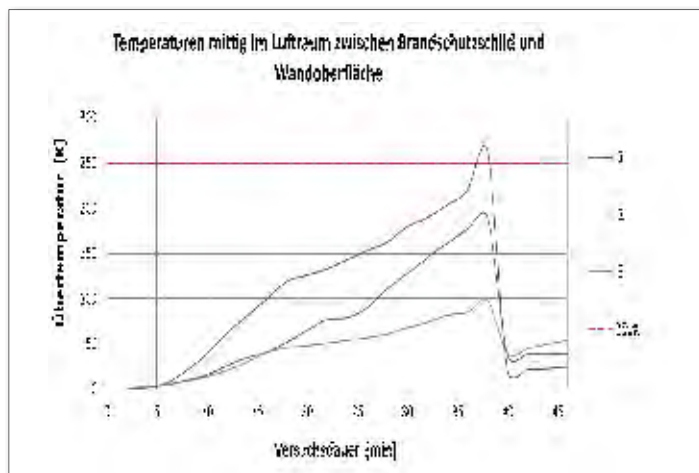


Abb. 10: Temperaturmessungen während der Prüfung
(Quelle: MA 39)

Prüfergebnisse

Die Prüfungen zeigten, dass die in der ÖNORM B 3800-8 festgelegten Anforderungen zur positiven Absolvierung des Tests durchaus sinnvoll gewählt sind. Brandschutzschilde können – bei entsprechend sorgfältiger Montage – das Temperaturkriterium (250° Übertemperatur) und das „Nicht Herabfallen“-Kriterium über eine Zeitdauer von mindestens 30 Minuten erreichen. Bei keiner der durchgeführten Prüfungen konnte ein vorzeitiges Versagen der Halterungen festgestellt werden.

Zusammenfassung

Insgesamt kann somit seitens der MA 39 gesagt werden, dass es durch die Schaffung der ÖNORM B 3800-8:2013-10-01 gelungen ist, ein für Brandschutzschilde geeignetes Prüfzenario zu schaffen, das sicherstellt, bei positiver Absolvierung der Prüfung den Schutzziele der OIB-Richtlinie 2 zur Ausführung von deckenübergreifenden Außenwandstreifen in Form von Brandschutzschilden gerecht zu werden. Wie auch schon oben angemerkt – und für alle Bereiche des Brandschutzes geltend – ist bei der Anwendung der Prüfungen in der Praxis auf eine prüfkonforme Montage der Brandschutzschilde auf der Baustelle zu achten.



Abb. 11: Prüfkörper zum Ende der Prüfung – kein Herabfallen erkennbar (Quelle: MA 39)