

## Brandschutz der Zukunft – MA 39 nimmt moderne Brandprüfhalle in Betrieb

Dipl.-HTL-Ing. Kurt Danzinger, MSc

Dipl.-Ing. Dieter Werner, MSc

Ing. Stephan Pomper

alle Bauphysiklabor der MA 39 – Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle der Stadt Wien

### Einleitung

**In den letzten Jahren erlebt(e) der bauliche Brandschutz – zum Teil einhergehend und ausgelöst von einem gesellschaftlichen Wandel – eine ungeheure Entwicklung. Als Schlagworte dazu seien die „Europäisierung des Brandschutzes“, die „österreichweite Harmonisierung der brandschutztechnischen Vorschriften“ und die „Neudefinition von Brandrisiken aufgrund komplexerer Bauten, veränderter Gebäudenutzungen und Brandlasten“ genannt. Dies in einem Umfeld, in dem finanzielle und personelle Ressourcen im Baubereich immer knapper werden und sich auch Brandschutzbelange in einer medial globalisierten vernetzten Umwelt ihren Platz erkämpfen müssen.**

Obwohl sich Österreich in weiten Bereichen den Brandschutz betreffend auf hohem internationalen Niveau befindet, wäre es fatal, zu denken, es bestünde kein Bedarf an der Entwicklung und Bearbeitung neuartiger brandschutztechnischer Themen. Insbesondere da die Realität zeigt, dass es nicht möglich ist, Brände grundsätzlich zu vermeiden und somit die Gefahr eines Brandes und damit die Bedrohung von Menschen an jedem Ort, in jedem Gebäude gegeben ist. Wie soll Österreich in diesen schnelllebigen Zeiten seinen hohen Standard im Brandschutz mindestens erhalten, wenn nicht weiter ausbauen?

Der folgende Artikel soll die Zukunftsvisionen einer Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle zum vorbeugenden Brandschutz beschreiben. Abgerundet wird der Beitrag mit der Vorstellung des konkreten Modernisierungsweges, den die Stadt Wien im Allgemeinen und die MA 39 im speziellen mit der Errichtung und Inbetriebnahme einer neuen Brandprüfhalle einschlagen.

### Gesellschaftliche Entwicklungen und Brandschutz

Der medial viel zitierte demografische Wandel und die Steigerung der Lebenserwartung in unseren Breiten werden auch den vorbeugenden Brandschutz beeinflussen. Die Anzahl von Personen mit besonderen Bedürfnissen wird steigen, was eine Veränderung bisheriger Denkweisen zu Brandschutzplanung und -konzepten zur Folge haben muss, da diese doch mehrheitlich auf eine orientierungsfähige NutzerInnengruppe abzielen. Es wird daher notwendig sein, diese Aspekte nicht nur wie bisher bei Gebäuden wie Krankenhäusern, Alters- und Pflegeheimen, etc. (an dieser Stelle seien den LeserInnen die im Jänner 2015 veröffentlichten Richtlinien der Baupolizei der Stadt Wien ans Herz gelegt: „Brandschutztechnische Sicherheitsstandards in Gesundheits- und Sozialeinrichtungen“ und „Richtlinie zur Aufstellung von Ausgabeautomaten, Multifunktionsgeräten und Bildschirmen in Gesundheits- und Sozialeinrichtungen“), sondern in allen Gebäuden als planungsrelevant zu sehen. Und es wird notwendig sein, mögliche Konflikte, die sich aus den nicht immer richtungsgleichen Intentionen der Barrierefreiheit und des Brandschutzes ergeben, aufzulösen.

Das prognostizierte Bevölkerungswachstum insbesondere von Städten wird neue brandschutztechnische Ansätze erfordern, da sich dadurch auch Bauweisen und Gebäudenutzungen verändern werden. Gleichzeitig sind wir mit klimatischen Veränderungen konfrontiert, die sich in einer Weiterentwicklung von Bauweisen und –arten widerspiegelt (Themenbereich Nachhaltigkeit, Themenbereich Gründächer und –fassaden, etc.), die wiederum

eine brandschutztechnische Untersuchung erfordern. Fossile Rohstoffe gehen zur Neige, neuartige Baumaterialien werden eingesetzt (Themenbereich nachwachsende Dämmstoffe wie Zellulose, Stroh, Schafwolle, etc.).

Nicht zuletzt beeinflussen auch die Klimaziele Österreichs den vorbeugenden Brandschutz. Dem Gebäudebereich kommt für die Erreichung der energie- und klimapolitischen Zielsetzungen eine zentrale Rolle zu. Mehr als ein Drittel des Endenergieverbrauchs wird für die Bereitstellung von Raumwärme, Warmwasser und Kühlung in Wohn- und Dienstleistungsgebäuden aufgewendet. Große Einsparpotenziale sind daher vor allem im Gebäudebestand bei Aufbringen entsprechender Wärmedämmungen vorhanden. Fragen zum Brandschutz von dicken Wärmedämmverbundsystemen mit brennbaren Dämmstoffen wurden ja in den letzten Jahren bereits kontrovers diskutiert, in der Fachwelt hinreichend betrachtet, und Österreich hat in den prüf- und bautechnischen Anforderungsszenarien an derartige Systeme die richtigen Antworten gefunden. Auch mögliche neuartige Brandrisiken bei der regenerativen Energiegewinnung (Thema Photovoltaik, Thema Biogas, etc.) oder bei Elektro-Ladestationen, der Verwendung von Lithium-Ionen-Batterien, etc. sind zukünftig einzuschätzen (an dieser Stelle sei den LeserInnen die im Februar 2015 veröffentlichte Richtlinie der Baupolizei der Stadt Wien ans Herz gelegt: „Errichtung von Photovoltaikanlagen auf bzw. an Gebäuden - Brandschutztechnische Anforderungen“).

### Europäisierung des Brandschutzes - Notwendigkeit von Normung

Mittlerweile dürfte allen im weit gefassten Brandschutzbereich tätigen Personen bekannt sein, dass eine europäische Harmonisierung der Prüfung und Klassifizierung von brandschutztechnischen Bauprodukten stattgefunden hat. Im letzten Jahrzehnt mussten daher die in den 1970-er Jahren entwickelten und durchaus bewährten Teile 1 bis 4 der ÖNORM B 3800, die sich mit Prüfungen zur Brennbarkeit von Baustoffen und zum Brandwiderstand von Bauteilen beschäftigten, nach und nach zurückgezogen werden, da die diesen entsprechenden europäischen Normen zur Prüfung des Brandverhaltens (EN 13501-1 ersetzt ÖNORM B 3800-1) bzw. der Feuerwiderstandsfähigkeit (EN 13501-2 ersetzt ÖNORM B 3800-2 und -3) von Bauprodukten erschienen sind. Wurde diese Umstellung lange Zeit scharf kritisiert und den bewährten F30- oder T30-Klassen nachgeweinert, so hat gerade nach dem in Österreich besonders konsequenten Umstieg (Stichtag 3. Mai 2010) auf „REI-Klassen“ ein Umdenken stattgefunden, und es werden auch die Vorteile einer harmonisierten Klassifizierungswelt gesehen (detailliertere Leistungsbeschreibung möglich, europäischer Markt, Vergleichbarkeit von Prüfergebnissen der Bauprodukte, etc.).

Der Brandschutz ist – sowohl legislativ als auch in Bezug auf Normen betrachtet – eine Querschnittsmaterie. Anforderungen und Vorgaben finden sich in den unterschiedlichsten internationalen und nationalen Rechtswerken, Normen, TRVB (Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz des Österreichischen Feuerwehrverbandes), etc. Vergleicht man die einzelnen Regelungen miteinander, so erkennt man rasch, dass die Betrachtungsweisen und Schutzziele nicht immer kongruent sind. Im Gegensatz zu anderen Wissensgebieten wie z.B. Standsicherheit, Wärme- und Schallschutz können im Bereich des Brandschutzes aufgrund verschiedenster Voraussetzungen und möglicher Randbedingungen für die Lösung konkreter brandschutztechnischer Probleme in der Regel keine allgemein gültigen Rezepte, die alle in der Praxis auftretenden Fälle abdecken, angegeben werden. Dies ist nur in konkreten Fällen mit festgelegten Voraussetzungen möglich, die in den OIB-Richtlinien behandelt werden. Wohl aus diesen Ursachen heraus

entsteht der Eindruck, dass im Bereich des Brandschutzes eine Normenflut herrscht, die kaum bewältigbar scheint. Natürlich sollten Anzahl und Sinnhaftigkeit von Normen und Richtlinien periodisch kritisch hinterfragt werden, dennoch sollten die Vorteile, die Normung bietet, nicht unter den Tisch gekehrt werden. So bilden Normen etwa ein wesentliches Hilfsmittel zur Vermeidung von technischen Handelshemmnissen und erleichtern somit den HerstellerInnen von Brandschutzprodukten den Zugang zum europäischen Markt. Ebenso kommt den Normen im Bereich der Produkthaftung eine sehr wichtige Rolle zu. Normen bieten die Grundlage Produkte sicher und verträglich mit der Gesundheit, dem Arbeitsschutz und der Umwelt zu machen. Sie sind auch Basis für Konformitäts- und Gütezeichen und ermöglichen generell eine vereinfachte Kommunikation zwischen allen am Bau Beteiligten. Regelungen verursachen im ersten Moment wohl Kosten, allerdings sollte auch bedacht werden, welche Sanierungskosten durch die Einhaltung dieser Regelwerke vermieden und welche Qualitätsstandards damit gehalten werden.

### Brandschutz am Bau

Die langjährige Erfahrung der MA 39 zeigt, dass während der Ausführungsphase von Projekten ein hoher Bedarf an baubegleitenden Brandschutzleistungen hinsichtlich der Umsetzung von brandschutztechnischen Maßnahmen gegeben ist. Betrachtet man ein Bauprojekt, so lässt sich dieses in die Projektphasen Vorentwurf, Entwurf, Einreichung, Ausführung und Dokumentation gliedern. Die bis zur Einreichungs- bzw. Bewilligungsphase zu planenden Brandschutzmaßnahmen sind großteils in ausreichender Form gesetzlich vorgeschrieben und seitens der Behörde geprüft. Erfahrungsgemäß wird jedoch die Umsetzung der geplanten Maßnahmen während der Ausführungsphase nicht an allen Bauteilen entsprechend geprüft. So kann es passieren, dass sich die tatsächlich ausgeführten Brandschutzmaßnahmen von den geplanten Maßnahmen unterscheiden. Ausführungsmängel kommen dann erst im Brandschadensfall - wenn es bereits zu spät ist - ans Licht. Moderne Bauherren beauftragen daher eine brandschutztechnische Baubegleitung mit dem Ziel, Rechtssicherheit in Bezug auf die Ausführung zu erlangen und einen etwaigen Brandschaden in weiterer Folge möglichst zu vermeiden.

Baustellen stellen aufgrund der Vielzahl an beteiligten Personen und Gewerke, der Vielfalt an Fragestellungen sowie des Zeitfaktors - die Überwachung der fachgerechten Ausführung kann aufgrund der laufenden Bautätigkeiten oft nur im Moment der Ausführung erfolgen - eine besondere Herausforderung an die brandschutztechnische Baubegleitung dar. Ein weiterer Parameter ist die Größe eines Bauprojekts - die Spanne reicht von Großprojekten, bei denen eine Projektsteuerung bzw. örtliche Bauaufsicht die Kompetenz zur Überwachung der fachgerechten Ausführung von Brandschutzmaßnahmen innehaben, bis hin zu Projekten durchschnittlicher Größenordnung, bei denen in Bezug auf die Umsetzung von Brandschutzmaßnahmen erfahrungsgemäß viele Mängel unerkannt bleiben. Ziel kann es daher nur sein, rasch für die unterschiedlichsten Ausgangssituationen einen systematischen Rahmen zu schaffen, der unter Bedachtnahme der vorhandenen Projektstruktur eine professionelle baubegleitende Überwachung von Brandschutzmaßnahmen gewährleistet. In anderen Worten sollte ein projektbezogenes Qualitätsmanagementsystem für die Ausführung von Brandschutzmaßnahmen auf Baustellen entwickelt werden.

In Anlehnung an die in Deutschland bereits definierte Fachbauleitung Brandschutz könnten auch in Österreich die Aufgaben während der Ausführung ähnlich eingeteilt werden:

- „Prüfung prinzipieller Übereinstimmung“

- „Systematisch-stichprobenartige Kontrolle“
- „Baubegleitende Qualitätssicherung“

Sinnvoll erscheint in diesem Zusammenhang die Installation einer Brandschutzkoordination, die eine baubegleitende Qualitätssicherung und Anwesenheit während der Bauphase als Aufgabe auf der Baustelle hat. Diese muss auch als Bindeglied zwischen Brandschutzplanung und Ausführung sowie als Kommunikationsmultiplikator zwischen den Fachfirmen untereinander fungieren. Die Anwesenheit auf der Baustelle ist aus Sicht der MA 39 ganz wesentlich, da die Brandschutzkoordination auch vor Ort unmittelbar Ausführungsänderungen bewerten und kontrollieren können muss. Dies könnte eine der Brandschutzkoordination unterstellte Brandschutzfachkraft leisten. Die zugehörige Entwicklung eines Brandmanagementsystems für die Bauausführungsphase erscheint sinnvoll.

Eine Erhöhung der Baukosten durch die Installation einer Brandschutzkoordination ist nicht realistisch – im Gegenteil sind geringere Kosten zu erwarten, da diese Fachkräfte verhindern, dass in der Ausführungsphase Mängel an den Brandschutzmaßnahmen auftreten und so etwaige kostspielige Fehler frühzeitig erkannt und behoben werden können.

### Fazit

Vor dem Hintergrund der bisher beschriebenen Themenfelder ist aus Sicht der MA 39 eines klar: Die Qualität und Funktionsfähigkeit des vorbeugenden Brandschutzes in unseren Gebäuden ist auch zukünftig zu gewährleisten. Das kann nur dann passieren, wenn alle am Bau Beteiligten: Behörden, ArchitektInnen, PlanerInnen, Brandschutzsachverständige, ProduzentInnen, HerstellerInnen, Ausführende, BrandschutzkoordinatorInnen und unabhängige Stellen an einem Strang ziehen, ihre jeweiligen Aufgaben erfüllen, ihre Verantwortungen wahrnehmen und dabei nicht das Gesamtziel „Technisch und wirtschaftlich sinnvoller Brandschutz“ aus den Augen verlieren. Es sollten also aus Sicht der MA 39 folgende Qualitätsmerkmale in den nächsten Jahren entschlossen bearbeitet werden:

- Produktqualität: nach Europäischer Bauprodukteverordnung, Sicherstellung der erklärten Produktleistungen, Prüfung durch unabhängige Stellen, Neuentwicklung von Prüfmethode, Marktaufsicht
- Ausführungsqualität: Brandschutzkoordination, Brandschutzfachkraft vor Ort auf der Baustelle, Fachbildung und Sensibilisierung der Ausführenden
- Qualität der Zusammenarbeit: moderne Baukultur mit gegenseitiger Kooperation und Vertrauensbildung, effizienter Informationsfluss und effiziente Dokumentation
- Regelungsqualität: bürokratische Hemmschuhe vermeiden, klare, einfache Regulative, rasche Reaktion auf Änderungen im Brandschutzwesen, wirtschaftliche Optimierung
- ExpertInnenqualität: brandschutztechnische Grundausbildung als Teil bautechnischer Studien, Ausbildung zum/ Brandschutzkoordinator/in und zur Brandschutzfachkraft, umfassende Schulungen zu Brandschutzprodukten

### Errichtung und Inbetriebnahme der neuen Brandprüfhalle der MA 39

Im Rahmen des erstgenannten Punktes kommt auch der MA 39 als unabhängige Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle eine zentrale Funktion zu. Um den Part der brandschutztechnischen Prüfung von Bauprodukten auch zukünftig in modernster Art und Weise erfüllen zu können, wurde die Brandprüfhalle der MA 39 am Standort Wien 11., Rinnböckstraße 15 neu gebaut und mit neuen Prüföfen, neuer Messtechnik sowie neuer Rauchgasreinigung ausgestattet.

## Brandschutz der Zukunft



Bild 1 (Quelle MA 39): Abriss der „alten“ Brandprüfhalle

Um weiterhin europäisch normierte Feuerwiderstandsprüfungen an Bauteilen (Wände, Decken, Brandschutztüren, Abschottungen, etc.) sowie Brandverhaltensprüfungen an Baustoffen aller Art und national standardisierte Fassadenprüfungen stehen den Kundinnen und Kunden der MA 39 in der neuen Brandprüfhalle folgende neu errichtete Prüfgeräte zur Verfügung:

### Feuerwiderstand (Prüfungen möglich nach EN 1364er-, EN 1365er-, EN 1366er- und EN 1634-er-Normenreihe)

- Wandprüföfen (lichte Ofengröße: 3 m x 3 m) mit Belastungseinrichtung
- Deckenprüföfen (lichte Ofengröße: 6 m x 4 m) mit Belastungseinrichtung
- Wandprüföfen (lichte Ofengröße: 5 m x 5 m)
- Kleinbrandprüföfen (lichte Ofengröße: 1 m x 1 m)



Bild 2 (Quelle MA 39): Aufbau eines modernen Prüföfens



Bild 5 (Quelle MA 39): Vertikalprüföfen 3 m x 3 m



Bild 3 Errichtung eines Gebäudekomplexes inkl. Brandprüfhalle



Bild 6 (Quelle MA 39): Vertikalprüföfen 5 m x 5 m



Bild 4 (Quelle MA 39): Blick in die Prüf- und Prüfgut Aufbauhalle



Bild 7 (Quelle MA 39): Horizontalprüföfen Außenansicht



Bild 8 (Quelle MA 39): Horizontalprüföfen Brandraum

Alle Prüföfen werden mit Erdgas betrieben und ermöglichen Brandraumtemperaturen bis zu 1.200°C. Es ist möglich, vertikale und horizontale raumabschließende Bauteile von einer Seite, Wände von zwei Seiten und Stützen oder Balken allseitig zu beflammen. Die Belastungseinrichtung (Wandprüföfen 3 m x 3 m) kann eine vorgegebene Last bis maximal 3400 kN hydraulisch aufbringen.

### Brandverhalten (alle Prüfungen beschrieben in EN 13501-1)

Die SBI (Single Burning Item)-Prüfeinrichtung besteht aus einem Prüfraum, dem Prüfgerät (Probenträgerwagen, Gestell, Brenner, Abzugshaube, Kollektor und Abzugsrohr), dem Rauchabzugssystem und der allgemeinen Messgeräteausrüstung und dient zur normgemäßen Prüfung des Brandverhaltens von Baustoffen.

Daneben werden weiterhin die „kleinformatigen“ Brandverhaltensprüfungen nach EN ISO 11925-2, EN ISO 1716 und EN ISO 1182 sowie die auf der national gültigen ÖNORM A 3800-1 basierenden Prüfungen der Schwerbrennbarkeit und der Tropfenbildung auf bestehenden Prüfgeräten angeboten.

### Fassadenprüfstand (Prüfungen möglich nach ÖNORM B 3800er-Reihe)

Der Prüfstand besteht aus zwei Betonwänden, die im rechten Winkel zueinander stehen. In der Rückwand des Prüfstandes befindet sich in der unteren Ecke eine Brandkammer (simuliert Fenster, aus dem Brand auf die Fassade schlägt) welche mittels Gasbrenner oder Holzkrippe betrieben werden kann. Dieser Prüfstand dient zur Beurteilung der Brandweiterleitung entlang von Fassaden.

Neu ist einerseits, dass nunmehr die Prüfhalle von der Probekörperaufbauhalle räumlich getrennt ist, was zu einer geringeren Verschmutzung der Prüfhalle führen wird, andererseits darf unterstrichen werden, dass die Brandprüfhalleinrichtung aus umwelttechnischer Sicht bemerkenswerterweise über eine thermische Nachverbrennungsanlage verfügt, die mit einem Rauchgas-Wäscher (chemische Absorption von sauren Gasen wie SO<sub>2</sub>, HCN oder HCl) im Anschluss gekoppelt ist. Entsprechend den Erfahrungen der MA 39, die sich auch mit jenen des Anlagenbauers decken, ist eine Kombination Nachverbrennung – Rauchgaswäsche aus technischer Sicht ein Alleinstellungsmerkmal für Brandversuchseinrichtungen in Europa und führt zum derzeit höchstmöglichen Umweltstandard.

Geplant ist, jährlich etwa 120 Feuerwiderstandsprüfungen, etwa 180 Brandverhaltensprüfungen und etwa 12 Fassadenbrandprüfungen für die Kundinnen und Kunden der MA 39 durchzuführen.



Bild 9 (Quelle MA 39): thermische Nachverbrennung



Bild 10 (Quelle MA 39): Rauchgaswäsche mit Sprühurm

Bei Interesse an den Leistungen der MA 39 im Bereich Brandschutz stehen Ihnen, werte LeserInnen, folgende Personen als Ansprechpartner zur Verfügung:



**Dipl.-HTL-Ing. Kurt Danzinger, MSc**  
Referent Abteilung Brandschutz der MA 39  
[kurt.danzinger@wien.gv.at](mailto:kurt.danzinger@wien.gv.at)

**Ing. Stephan Pomper**  
Referent Abteilung Brandschutz der MA 39  
[stephan.pomper@wien.gv.at](mailto:stephan.pomper@wien.gv.at)

**Dipl.-Ing. Dieter Werner, MSc**  
Stv. Leiter des Bauphysiklabors der MA 39  
[dieter.werner@wien.gv.at](mailto:dieter.werner@wien.gv.at)

### Weiterführende Literatur

Aigner, Thuid: *Managementsystem für die brandschutztechnische Baubegleitung*, Masterthese Donau-Universität Krems, 2015.

Pözl, Alfred: *Brandschutzmanagement. Neue Wege im Betriebsbrandschutz*, Edition Brandschutzforum, Graz, 2005.

Siebenhofer, Maria: *Brandschutzmanagement in der Ausführungsphase*, Masterthese Lehrgang „Technische Gebäudeausstattung“, FH Campus Wien, 2016.