



Abb. 1: Der Dschungel der Pflichtnachweise wird immer größer

Über die Tücken der Nachweispflicht im baulichen Brandschutz

Wer in Deutschland eine gute Idee für ein neues Brandschutzprodukt hat, braucht einen langen Atem und muss viel Geld in die Hand nehmen, bis er es mit dem entsprechenden Nachweis verkaufen kann. Die Gründe hierfür sind vielfältig.

Heidi Burow-Strathoff

Der brandschutztechnische Nachweis über die Wirksamkeit der Abschottung erfolgt in der Regel auf der Grundlage einer Normbrandprüfung. Je nach Produktart kann man bei einer Vielzahl von Produkten zwischen der deutschen Prüfnorm und dem europäischen Prüfverfahren wählen.

Bei Rohrabschottungen beispielsweise ist das zugrundeliegende deutsche Prüfverfahren die DIN 4102-11, das europäische Pendant ist die 1366-3. In diesem Falle sind die Prüfverfahren vergleichbar, sodass unter Beachtung von ein paar Ausführungsdetails in einem Brandversuch beide Prüfnormen abgedeckt werden können.

Deutschland versus Europa

Allgemein kann man sagen, dass die europäischen Prüfverfahren aufwendiger sind. In Deutschland gibt es durch die langjährige Prüferfahrung der Prüfstellen beispielsweise bei den Kunststoffrohren eine Stellvertreter-Regelung:

Hier wurde in einer Grundprüfung an verschiedenen Rohrwerkstoffen die „kritischsten“ Rohre ermittelt. So brauchen nachfolgende nur mit zwei Rohren verschiedener Werkstoffe die Brandprüfungen durchzuführen, um bei positivem Ausgang ein Spektrum von zehn verschiedenen Rohrwerkstoffen zu erhalten. Diese Regelung gibt es schon seit ca. 20 Jahren. Sie reduziert für den Hersteller den Prüfumfang und hält die Emissionsbelastung der Prüfstellen. Europäisch ist dies bisher nur ansatzweise umgesetzt. Hier ist es wesentlich schwieriger, auf einen akzeptierten Konsens zu kommen. In Abhängigkeit des Rohrwerkstoffes (brennbare Rohre/nichtbrennbare Rohre) und der Anwendung (geschlossene Leitungssysteme/offene Abwassersysteme) gibt es unterschiedliche „Verwendbarkeitsnachweise“. So werden von den Prüfstellen die „allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse“ (abP) für nichtbrennbare Rohre ausgestellt, vom Deutschen Institut für Bautechnik dagegen Bauartgenehmigungen für brennbare Rohre. Möchte man sein Produkt darüber hinaus in Europa verkaufen, muss zusätzlich eine Europäische „Zulassung“ bzw. ETB (Europäisch technische Bewertung) erwirkt werden. In Deutschland kann diese beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin erfolgen. Es steht dem Hersteller jedoch auch frei, dieses Dokument bei einer anderen anerkannten Stelle der Europäischen Union zu beantragen.

MVV TB ist die neue „Bibel“

Nachzulesen sind die unterschiedlichen Regelungen hinsichtlich der Nachweisführung in der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB). Die MVV TB ist sehr umfangreich und schreckt erstmal durch ihren Umfang ab. Sie ist nicht auf Anhieb zu verstehen und man muss sich intensiv mit ihr beschäftigen, um ihre Struktur zu verstehen. Die aktuell veröffentlichte MVV TB Ausgabe 2019/1 umfasst 324 Seiten! Diese MVV TB hat die bisherige Bauregelliste abgelöst, allerdings muss jedes Bundesland dies separat einführen.

Die Prüfung braucht seine Zeit

Die geringsten Reibungsverluste gibt es, wenn Prüf- und Verwendungsnachweis von einer Prüfstelle ausgestellt werden können. Die Fa. G+H beispielsweise besitzt vier abPs über zwei unterschiedliche Abschottungssysteme von zwei unterschiedlichen Prüfstellen. Konnten vor „Corona-Zeiten“ noch relativ flexibel Brandprüfungen umgesetzt werden, so ist dann die erste Hürde, schnell einen Prüfbericht über die durchgeführte Prüfung zu bekommen. In der Praxis sind Zeitfenster von drei Monaten bis über 12 Monate Realität. Muss ein abP geschrieben werden, kommt das gleiche Zeitfenster mindestens noch einmal dazu. Auch das hat viele Gründe. Die Brandprüfstellen in Deutschland sind überwiegend noch Einrichtungen des öffentlichen Dienstes. Die Personalinfrastruktur kann leider oft nicht entsprechend den Bedürfnissen der Wirtschaft angepasst werden. Hierzu kommt erschwerend hinzu, dass das Personal für die Durchführung der Brandversuche sowie die Erstellung der abPs eine hohe Fachkompetenz haben muss. Einarbeitung neuer Mitarbeiter mit Ausstattung entsprechender Fachkompetenz findet nicht in Monaten, eher in Jahren statt. Das setzt eine langfristige Planung voraus und ist nicht immer einfach, im Öffentlichen Dienst umzusetzen.

Werden Bauartgenehmigungen erteilt, kommt ein zusätzliches Zeitfenster durch das Deutsche Institut für Bautechnik hinzu, bedingt durch Abstimmungen mit Herstellern, Prüfstellen vor und nach den Brandversuchen. Die Personalsituation ist beim Deutschen Institut für Bautechnik vergleichbar mit den der Prüfstellen. Die Brandschutzverbände führen seit Jahren Gespräche mit dem DIBt, wie der Zeitrahmen der Bauartgenehmigung und Zulassungserteilung verkürzt werden kann.

Sachverständigenausschuss hilft bei Konflikten

Gibt es unklare Sachverhalte durch unterschiedliche oder widersprüchliche Ergebnisse von Brandprüfungen oder besondere Fragestellungen, so kann der Sachverständigenausschuss herangezogen werden. Dieser Sachverständigenausschuss tagt in der Regel zweimal im Jahr.

Als G+H den Antrag für eine Sonderrohrabschottung gestellt hat, bei dem nachgewiesen werden sollte, dass die Rohrabschottung auch bei einem ersten unterstützenden Abstand von 8 m wirksam ist, wurde dies im zuständigen Sachverständigenausschuss diskutiert. Das Ergebnis war, dass das Szenario 1:1 im Realbrandversuch nachgewiesen werden musste.

Abstandsregelung der Rohrabschottung

Abstand der Bauteilöffnung zu	Größe der nebeneinander liegenden Öffnungen (B [cm] × H [cm])	Abstand zwischen den Öffnungen (cm)
Rohrabschottung nach dieser aBG	Entsprechend der Abmessungen der Leitungen, siehe Anlage 3 bis 6	Nicht isolierte Rohre: ≥ 10 Isolierte Rohre: Gruppenanordnung gemäß Anlage 6
Abschottungen nach anderen Anwendbarkeitsnachweisen	eine/beide Öffnung(en) $> 40 \times 40$	≥ 20
	beide Öffnung(en) $> 40 \times 40$	≥ 10
andere Öffnungen oder Einbauten	eine/beide Öffnung(en) $> 40 \times 40$	≥ 20
	beide Öffnung(en) $> 40 \times 40$	≥ 10

Abb. 2: Abstandsregelung der Rohrabschottung Firma G+H PYROSTAT-Uni plus K für Kunststoffrohre (Auszug aus Bauartgenehmigung Z-19.53-2297 vom 20.02.2019)



Abb. 3: Beginnendes Aufreißen der Verklebenahnt der Isolierung (Bild müsste gedreht werden)

Von Antragstellung bis zur Durchführung des ersten Brandversuches verging über ein Jahr.

Brandprüfungen 2000: Welches Risiko kann akzeptiert werden?

Manch „alter Brandschutz-Hase“ denkt mit Wehmut an frühere Zeiten (vor 2000) zurück. Bei Abschottungssystemen wurde in den Anfängen von geprüften Abschottungen in Wänden automatisch auf Decken übertragen. Bei den Isolierungen wurden in der Regel jeweils eine Isolierung (die als kritischste angenommene) der einzelnen Isoliergruppen (z. B. Glaswolle, Steinwolle, Synthesekautschuk) geprüft und bei positivem Prüfergebnis auf die jeweiligen Produktgruppen übertragen. Bei Durchführung von Sonderdecken, beispielsweise Holzbalkendecken oder Rippendecken, wurden von den Prüfstellen grundsätzliche Ausführungsdetails gutachtlich bewertet (z. B. Auslaibung, Befestigung, Abmessungen, Abstände) und festgeschrieben. So gab es wenig Rückfragen und für die praktische Anwendung war eine Lösung da. Bis 1997 war für eine Vielzahl der geprüften Brandschutzprodukte (z. B. Lüftungsleitungen, Installationskanäle, nichtbrennbare Rohrdurchführungen, Wände) mit dem durch die Prüfstelle ausgestellten Prüfbericht (damals auch Prüfzeugnis genannt) kein weiterer Nachweis nötig. In einem separaten Kapitel in diesen Berichten wurden Anwendungsdetails festgeschrieben, so einfach war das einmal.

Abstandsregelungen der Rohraberschottungen untereinander und zu anderen Einbauten gab es früher in Prüfberichten und auch in den AbPs nicht. Weil die Fragestellungen in der Praxis aufkamen, wurden nach und nach „Nullabstände“ der kritischen Rohraberschottungen untereinander geprüft und festgeschrieben. Wurde eine Einzeldurchführung geprüft, wurde grundsätzlich einfach ein Abstand von 10 cm zu den gleichen Rohraberschottungen festgeschrieben.

Brandprüfungen 2020: Detaillierte Nachweisführung nötig

Heute ist es anders. Denn jede Wand- und Deckenkonstruktion muss separat im Brandversuch nachgewiesen werden, Sonderdecken wie Holzbalkendecken ebenfalls. Seit über fünf Jahren werden nun bei Synthesekautschukisolierungen in den Verwendbarkeitsnachweisen die Produktnamen der Isolierung aufgeführt. Sämtliche Hersteller mussten aufwendige Nachprüfungen durchführen. Wir beispielsweise mußten in einem umfangreichen Anwendungsbereich (Rohrdurchmesser bis DN 800 und verschiedene Konstruktionsdesigns) einige aufwendige Großbrandprüfungen durchführen. Entsprechend waren die Kosten, denn für eine Großbrandprüfung für 90 bis 120 Minuten können grob 20.000,- Euro veranschlagt werden (reine Prüfkosten bei den Prüfstellen). Abstände werden mittlerweile differenziert nach den „eigenen“ Abschottungen bzw. nach „fremden“ Abschottungen und anderen „Öffnungen“ festgeschrieben, wenn nicht bereits durch eine Brandprüfung nachgewiesen wurde (s. Abb. 3).

Messunsicherheit bei Brandprüfungen

Ist es seit der Einführung von Qualitätsmanagementnormen (DIN EN ISO 9001 ff.) mittlerweile normaler Alltag für jeden Hersteller, Angaben zur Messgenauigkeit seiner Prüfmittel bzw. Angaben zur Messunsicherheit der Prüfung/Messung anzugeben, so ist dies bei einer Brandprüfung nicht ganz so einfach. Versucht man, in einem Prüfbericht Angaben hierzu zu finden, findet man konkret: „Aufgrund der Eigenart der Feuerwiderstandsprüfungen und der daraus folgenden Schwierigkeiten bei der Quantifizierung der Unsicherheit bei der Messung der Feuerwiderstandsdauer ist es nicht möglich, einen festgelegten Genauigkeitsgrad des Ergebnisses anzugeben.“

Gemeint ist, dass durch das Zusammenspiel aller Einflussfaktoren (des Einbaus und des Brandversuchs) es nicht möglich ist, eine Gesamtmessunsicherheit anzugeben. In den deutschen Prüfnormen DIN 4102 ff. wurden deshalb anfangs die Prüfungen an zwei Probekörpern durchgeführt. Das ungünstigere Ergebnis zählte. Europäisch hat sich dies nicht durchgesetzt, national wird es nun nicht mehr praktiziert.

Konkret heißt das, dass in Abhängigkeit von dem geprüften Probekörper und den verwendeten Materialien unterschiedliche Klassifizierungszeiten herauskommen können.

Es gibt keine Spielräume bei den Grenzwerten

In den nachfolgenden Tabellen 1b und 3b (Auszug aus Prüfbericht Brandprüfung) sind Versuchsergebnisse von jeweils drei identischen Rohrdurchführungen mit Synthesekautschukisolierungen und intumeszierender Bandage PYROSTAT-UNI in leichter Trennwand und Decke dargestellt, die die Fa. G+H geprüft hat.

Die maximalen Abweichungen betragen in der Decke 34 K und bei der leichten Trennwand 33 K. Hier würden als Ergebnis andere Feuerwiderstandsklassen herauskommen. Der Grenzwert für das Temperaturkriterium liegt fest, hier gibt es keinen Spielraum. Einfach ausgedrückt heißt das, dass wir in der Gesamtmessung ungenau sind und unter Umständen (wenn wir denn mehrere identische Probekörper gleichzeitig prüfen würden) unterschiedliche Ergebnisse bekommen können, vor allem bei brennbaren „weichen“ Materialien, die sich unter Brandeinwirkung verändern oder aufreißen können. Eigentlich ist dies ein Dilemma.

Brandschutzproduktehersteller als Spielball unterschiedlicher Sichtweisen europäischer Zulassungsstellen

Vor zehn Jahren hatten deutsche Hersteller von Rohraberschottungen die Hoffnung, dass eine Europäische Zulassung (ETA = alte Bezeichnung) auch in Deutschland als Nachweis akzeptiert wird. So hatten wir bis 2015 eine ETA für die Rohraberschottung PYROSTAT-UNI mit ausgewiesenen Anwendungsbereichen in der Zulassung. Die Zulassung wurde vom Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin ausgestellt.

Tabelle 2: Maximale Temperaturerhöhungen und die maximal gemessene Temperaturdifferenz nach 100 min. Probekörper 12 bis 14, Cu 54 x 1,5 mit 19 mm Kaiflex KK eingebaut in der leichten Trennwand

	auf der Decke		auf der Bandage		auf der Isolierung		auf dem Rohr, 25 mm Abstand zur Isolierung		auf dem Rohr, 80 mm Abstand zur Isolierung	
Versuchs-zeitraum	100 Min.	max. ΔT	100 Min.	max. ΔT	100 Min.	max. ΔT	100 Min.	max. ΔT	100 Min.	max. ΔT
Probekörper Nr. 6	21 K		82 K		58 K		80 K		65 K	
Probekörper Nr. 7	55 K	34 K	91 K	16 K	92 K	34 K	79 K	3 K	63 K	3 K
Probekörper Nr. 8	50 K		98 K		73 K		77 K		62 K	

Tabelle 3: Maximale Temperaturerhöhungen und die maximal gemessene Temperaturdifferenz nach 100 Minuten Probekörper 12 bis 14, Cu 54 x 1,5 mit 19 mm Kaiflex KK eingebaut in der leichten Trennwand

	auf der Decke		auf der Bandage		auf der Isolierung		auf dem Rohr, 25 mm Abstand zur Isolierung		auf dem Rohr, 80 mm Abstand zur Isolierung	
Versuchs-zeitraum	100 Min.	max. ΔT	100 Min.	max. ΔT	100 Min.	max. ΔT	100 Min.	max. ΔT	100 Min.	max. ΔT
Probekörper Nr. 12	71 K		200 K		79 K		80 K		63 K	
Probekörper Nr. 13	69 K	6 K	167 K	33 K	52 K	30 K	92 K	12 K	77 K	14 K
Probekörper Nr. 14	75 K		186 K		82 K		92 K		77 K	

Seit 2015 werden vom DIBt für europäische Zulassungen von Rohr- und Kabelabschottungen keine Anwendungsbereiche mehr ausgewiesen. Konsequenzen für den Hersteller: Ein separater Klassifizierungsbericht muss von einer Prüfstelle erstellt werden. Ein zeitaufwendiges Verfahren, dem sich viele Hersteller in Deutschland unterzogen haben, wenn sie nicht die Zulassungsstelle in Europa wechseln möchten.

Fazit

Brandprüfungen sind wichtig bei den Neueinführungen von Produkten. In der Normbrandprüfung muss die grundsätzliche Eignung nachgewiesen werden. Allerdings haben Brandprüfungen eine gewisse Messunsicherheit, da in Abhängigkeit von den verwendeten Materialien die Ergebnisse Streubreiten aufweisen können.

Aus der Brandprüfung heraus wird für das klassifizierte Produkt ein Grundanwendungsbereich abgeleitet. Sämtliche in der Praxis vorkommende Anwendungen können nicht in einem Brandversuch abgebildet werden und somit sich auch nicht in dem dokumentierten Anwendungsbereich wiederfinden. Für das Bauen in der Praxis mit seinen vielfältigen Anwendungen kann von den Herstellern unter Einbeziehung kompetenter Prüfstellen die brandschutztechnische Eignung erklärt werden. Brandschutztechnische Nachweise von Details sind aber oft nicht zielführend und bringen bisweilen sogar widersprüchliche Versuchsergebnisse. Es muß also diskutiert werden, welches Risiko akzeptiert werden kann.

Dafür brauchen wir systematische Auswertungen der Brandereignisse im Hinblick auf das Versagen der einzelnen Brandschutzproduktgruppen. Durch den aktuellen Trend, jedes Detail und jede Anwendung im Brandversuch nachzuweisen, wird aber der zeitliche Aufwand und der Kostenumfang für die Einführung eines neuen Produktes immer höher. Kleine Unternehmen können dies kaum noch leisten. Hierdurch wird viel Innovation verloren gehen. In der aktuellen Covid19-Pandemie sind für alle Beteiligten existenzielle Probleme zu schultern. Wir sollten die Chance nutzen, auch in der aktuellen Nachweisführung für Brandschutzprodukte zu „entschlacken“, denn wir können uns diese aufwendigen Verfahren nicht mehr lange leisten. ■