Prof. Dr.- Ing. Jürgen Wesche

Reg.-Dir. a. D. (MPA Braunschweig)
Ingenieurkammer-Bau NRW 715 745

Gutachtliche Stellungnahme
Nr. G22/10 - We

Brandschutztechnische Bewertung von Kabelbandagen auf nichtbrennbaren Rohren mit einer brennbaren Isolierung in notwendigen Fluren als Grundlage für die Beantragung von Abweichungen im Sinne der jeweiligen Landesbauordnung bzw. für die Bewertung von Abweichungen von den technischen Baubestimmungen im Sinnen der MBO 2002 § 3 und den entsprechenden Landesbauordnungen

Auftraggeber: **svt BRANDSCHUZ-Vertriebsgesellschaft mbH-International**
Glüsinger Straße 86
21217 Seevetal

Auftrag vom: **30.04.2010**

Leverkusen, am 15.07.2010

Die Gutachtliche Stellungnahme umfasst 7 Blatt und 1 Anlage

Bankverbindung: SEB Leverkusen
BLZ 370 101 11
Konto 2530893701
Steuernummer : 230/5399/1378

Tel.: 0214 7500 547
Fax.:0214 7500 691
e-mail: j.wesche@gmx.de

Dönhoffstr. 88-90
51373 Leverkusen

1 Anlass und Auftrag

In notwendigen Fluren werden nichtbrennbare Rohrleitungen mit einer brennbaren Isolierung verlegt, die abweichend von der MLAR 2005 nicht zur Versorgung der notwendigen Flure dienen. Da die Dämmschichten brennbar sind, sind Maßnahmen zu treffen, die sicherstellen, dass die Rettungswege ausreichend lange benutzbar bleiben.

Nach Vorgabe der svt Brandschutz sollen die Rohre mit der brennbaren Dämmung mit der Brandschutzumhüllung „PYRO-SAFE KS1-Kabelbandage" in Anlehnung an die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) Nr. Z-19.22-1848 geschützt werden.

Da diese Brandschutzmaßnahme nicht unmittelbar aus der o. a. abZ abzuleiten ist und auch die MLAR keinen unmittelbaren Anwendungsbereich erkennen lässt, beauftragte mich die svt Brandschutz mit Mail vom 30.04.2010 mit der Erarbeitung einer entsprechenden brandschutztechnischen Bewertung als Grundlage eines Antrages auf Abweichung bei der unteren Bauaufsicht. Das gilt sowohl in den Ländern, in denen die MBO 2002 noch nicht umgesetzt wurde, als auch in den Ländern, die die MBO 2002 bereits umgesetzt haben und in denen Abweichungen von den technischen Baubestimmungen (MLAR) anders behandelt werden können, da in Verbindung mit Kabelbandagen – s. abZ nach Abschnitt 2 - in notwendigen Fluren grundsätzlich Abweichungen bei der unteren Bauaufsicht beantragt werden müssen.

2 Grundlagen der Beurteilung

Als Grundlagen der Beurteilung werden folgende Unterlagen herangezogen:

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) Nr. Z-19.22-1848 – Brandschutzumhüllung „PYRO-SAFE KS1-Kabelbandage"
- Muster-Leitungsanlagenrichtlinie (MLAR) 2005 bzw. die entsprechenden in den Ländern eingeführten Richtlinien

- Prüfzeugnis Nr. 3613/4296 der MPA Braunschweig zur Erweiterung der abZ Z-56.215-3482 vom 18.01.2007 (B1-Prüfung im Brandschacht)
- Test Report Nr. 3129/328/07 der MPA Braunschweig über die vertikale Brandausbreitung über bekleidete Kabeltrassen IEC 60332-3-22

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche Prüferfahrungen der MPA Braunschweig über Brandprüfungen in Verbindung mit Kabelbandagen in die Beurteilung ein, ebenso wie die Beschlüsse des Sachverständigenausschusses „Brandverhalten von Bauteilen" beim Deutschen Institut für Bautechnik.

3 Brandschutztechnische Anforderungen

Nach der MBO 2002 § 40 (2) sind Leitungen in notwendigen Treppenräumen, in Räumen nach § 35 Absatz 3 Satz 3 und in notwendigen Fluren nur zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg ausreichend lang möglich ist.

Eine konkrete Umsetzung dieser Anforderung ist nur über die MLAR 2005, Abschnitte 3.1.2 bis 3.5.6 möglich. Danach dürfen brennbare Leitungen (d. h. auch nichtbrennbare Rohre mit einer brennbaren Dämmung) grundsätzlich nicht offen verlegt werden. Es sind Maßnahmen nach Abschnitt 3.3.2 der MLAR zu treffen, z. B.

- Einbau über F 30 Unterdecken,
- innerhalb von I 30 – Kanälen oder
- unter Systemböden nach der MSysBöR

Bei anderen Maßnahmen muss jeweils nachgewiesen werden, dass die bauaufsichtlichen Schutzziele – eine Nutzung des Rettungsweges muss ausreichend lang möglich sein - eingehalten werden.

4 Beschreibung der Konstruktion – Rohre, Dämmung und Ummantelung

4.1 Allgemeines

Abweichend zu Abschnitt 3.3.2 der MLAR 2005 erfolgt die Verlegung der nichtbrennbaren Rohre mit brennbarer Dämmung nicht entsprechend den dort vorgegebenen Maßnahmen (I-Kanäle, Unterdecken, Systemböden, Wandschlitze) sondern sie sollen geschützt werden durch die PYRO-SAFE KS1-Kabelbandage in Anlehnung an die o. a. abZ, siehe auch Anlage 1.

4.2 Rohre und Dämmung

Es sollen nichtbrennbare Rohre (Durchmesser ≤ 160 mm) mit einer beliebigen brennbaren Dämmung der Baustoffklasse mindestens B 2 in einer Dicke t ≤ 32 mm in Rettungswegen verlegt werden. Die Rohre werden über Dübel mit Eignungsnachweis oder einer Ausführung nach DIN 4102-4, Abschnitt 8.5.7.5 für eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten befestigt an Geschossdecken der Feuerwiderstandsklasse ≥ F 30, Details sind Anlage 1 zu entnehmen.

4.3 Ummantelung

Die Kabelbandage besteht aus einem Glasfilamentgewebe und einer einseitigen inneren Beschichtung aus einem dämmschichtbildenden Baustoff der bei Temperatureinwirkung von innen – bei den Rohren für nichtbrennbare Medien kaum zu unterstellen – und bei Brandeinwirkung von außen so reagiert, dass einer Brandausbreitung über die brennbare Isolierung der Rohre vorgebeugt wird. Die äußere Beschichtung des Gewebes mit einer sehr dünnen Polyurethan-Beschichtung mit Aluminiumpigmentierung (ca. 40 µ) stellt keine nennenswerte Brandlast dar.

Die Rohre einschließlich der Dämmung werden vollständig ummantelt mit der PYRO-SAFE KS1-Kabelbandage in Anlehnung an die o. a. abZ. Alle Stöße und Nähte müssen mindestens 50 mm überlappen, die Sicherung erfolgt über verzinkten Bindedraht oder metallische Spannbänder alle 500 mm, Details sind ebenfalls der Anlage 1 zu entnehmen.

5 Brandschutztechnische Bewertung

Nach der MLAR 2005 bzw. den entsprechenden eingeführten Leitungsanlagen-Richtlinien der Länder sind für die Verlegung von nichtbrennbaren Rohren mit brennbarer Dämmung nach Abschnitt 3.3.2 Maßnahmen vorgesehen, die das Risiko einer Brandausbreitung über die brennbaren Baustoffe in den Rettungswegen reduzieren sollen. Hierzu werden im Wesentlichen nichtbrennbare Baustoffe in Verbindung mit klassifizierten Bauteilen oder vergleichbare Bauteile benutzt.

In vielen Fällen sind entsprechende Maßnahmen jedoch – z. B. im Bestand oder aus Platzmangel – nicht möglich. Die in Abschnitt 4 beschriebene Maßnahme mit einer Ummantelung der Rohranlagen mit einer PYRO-SAFE KS1-Kabelbandage in Anlehnung an die abZ Nr. Z-19.22-1848 gewährt einen vergleichbaren Schutz, obwohl die Bandage als brennbarer Baustoff zu bewerten ist.

Bei einem Brand von außen schäumt die innere Beschichtung auf und verhindert eine Brandentstehung und Brandweiterleitung im Bereich der brennbaren Dämmstoffe. Auch bei einem Schmelzen oder einer thermischen Zersetzung der Dämmstoffe wird die innere Beschichtung reagieren und die entstehenden Hohlräume zu schäumen.

Für die äußere Beschichtung wurde in Brandprüfungen nachgewiesen, dass eine Brandausbreitung über die Oberfläche begrenzt ist (B1 Brandschacht mit bandagierter Kabeltrasse und IEC Prüfbericht). Bei der vorhandenen Dicke von max. 40µ ist ein Betrag zur Brandweiterleitung auszuschließen, nach den früheren „Richtlinien für die Verwendung von brennbaren Baustoffen im Hochbau“ war es zulässig, 500 µ dicke Beschichtungen auf nichtbrennbaren Baustoffen ohne Veränderung der Klassifizierung bzw. der Benennung aufzutragen.

Im Bereich einer Temperatureinwirkung wird sicherlich eine Rauchentwicklung an der Oberfläche der Kabelvollbandage nicht auszuschließen sein, die Rauchentwicklung ist jedoch von untergeordneter Bedeutung, da eine Temperaturentwicklung im Rettungsweg erst nach einer Rauchentwicklung aus dem Brand in den angrenzenden Räumen möglich sein wird. Die zusätzliche Rauchentwicklung im

Bereich der Bandage führt nicht zu einer Verkürzung der Nutzbarkeit der Rettungswege.

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen daher keine Bedenken, anstelle der in Abschnitt 3.3.2 der MLAR vorgegebenen Maßnahmen auch die in Abschnitt 4 beschriebene Maßnahme einzusetzen.

6 Bauaufsichtliches Verfahren

Nach der abZ Nr. Z-19.22-1848, Abschnitt 1.2.1 ist über die Zulässigkeit der Anwendung an Leitungsanlagen in Rettungswegen von der zuständigen Bauaufsichtsbehörde zu entscheiden. Diese Stellungnahme kann daher für ein konkretes Bauvorhaben als Grundlage eines Antrages auf Abweichung von den Vorgaben der jeweiligen Leitungsanlagen-Richtlinie vorgelegt werden bzw. als Grundlage für den Nachweis der Eignung über ein Brandschutzkonzept verwendet werden.

7 Besondere Hinweise

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur unter Berücksichtigung der Bestimmungen der Musterrichtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) in der Fassung November 2005. Die MLAR in der Fassung November 2005 ist in den DIBt-Mitteilungen 4/2006 veröffentlicht worden.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die Konstruktion gültigen technischen Baubestimmungen und der jeweiligen Landesbauordnung bzw. den Vorschriften für Sonderbauten können sich weitergehende Anforderungen ergeben - z. B. Bauphysik, Statik, Elektrotechnik, Lüftungstechnik o. ä.

Die ordnungsgemäße Ausführung liegt ausschließlich in der Verantwortung der ausführenden Unternehmen.

Die in der Anlage dargestellten Konstruktionsdetails sowie die ergänzenden Erläuterungen sind für die Bauausführung verbindlich.

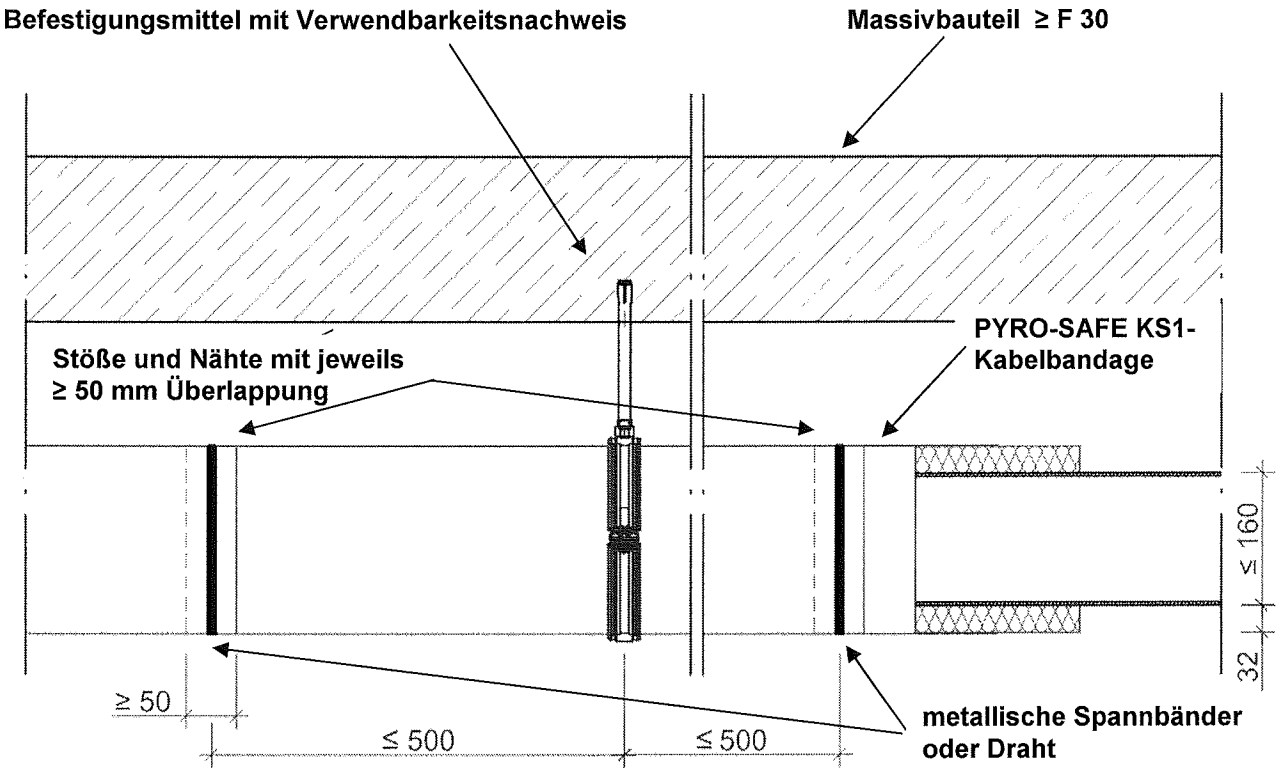
Bei der Durchführung der Rohre durch brandschutztechnisch ausgelegte raumabschließende Bauteile sind die Vorgaben der entsprechenden Verwendbarkeitsnachweise (Rohrabschottungen) oder die Vorgaben der MLAR zu beachten.

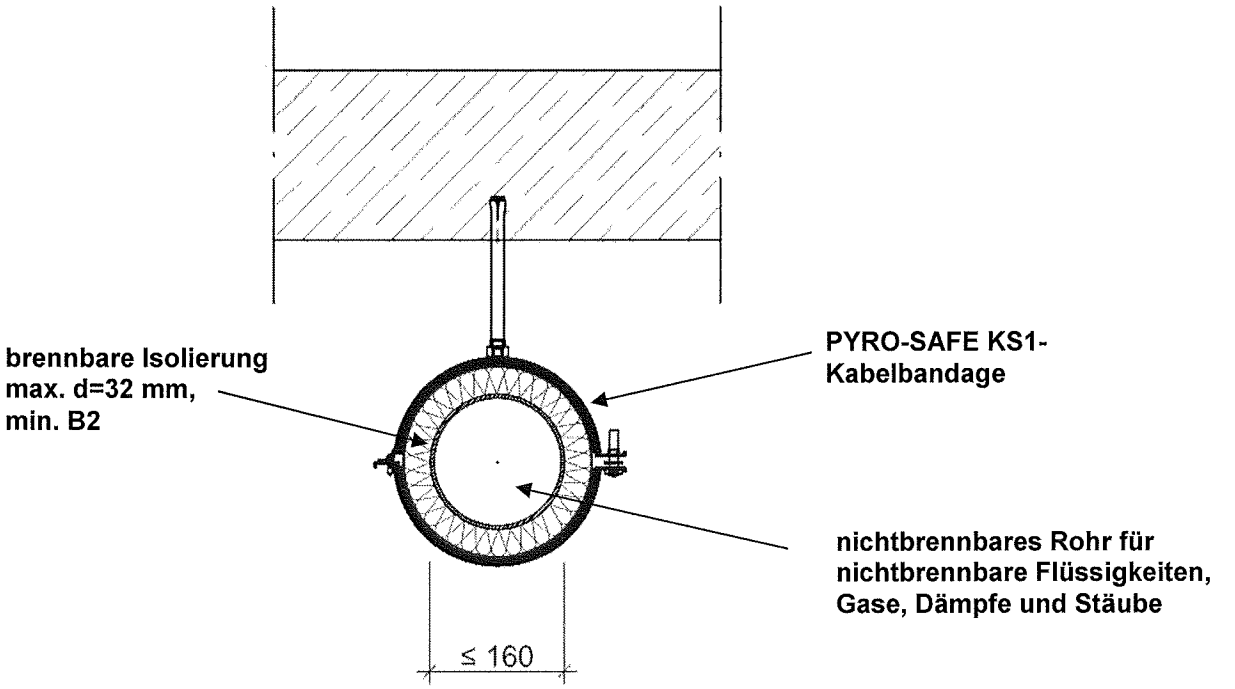
Diese gutachterliche Stellungnahme kann als Grundlage eines Antrages auf Abweichung von den Vorgaben der o. a. abZ bei einem konkreten Bauvorhaben verwendet werden. Die Erteilung einer Abweichung obliegt der zuständigen Bauaufsichtsbehörde.

Die Gültigkeit dieser gutachterlichen Stellungnahme endet am 15.07.2015. Die Gültigkeitsdauer kann in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wesche

Reg.-Dir. a. D. (MPA Braunschweig)





[Maße in mm]

Anlage 1 zur Gutachtlichen Stellungnahme Nr. G22/10