IBB GmbH - Ingenieurbüro für Brandschutz von Bauarten
Dr.-Ing. Peter Nause
Dipl.-Ing. (FH) Cord Meyerhoff

Beratung • Planung • Konzepte • Bewertung • Ausführungsbegleitung

IBB GmbH ▪ Braunschweiger Str. 65 ▪ 38179 Groß Schwülper

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2017/022 -Nau vom 30.03.2017

Auftraggeber:	**Fränkische Rohrwerke** Gebr. Kirchner GmbH & Co KG Hellinger Straße 1 97486 Königsberg/Bayern
Auftrag vom:	16.12.2016
Auftragszeichen:	Herr Siller
Auftragseingang	16.12.2016
Inhalt des Auftrags:	Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Wärmedämmverbundsystemen in Verbindung mit geschossübergreifenden Elektroinstallationen in Kunststoffwellrohren „FFKu-ReMo click“ von FRÄNKISCHE Rohrwerke innerhalb der Dämmebene bei Durchdringung des Brandriegels einschließlich der Schutzzone „Sockelbrand“ im Hinblick auf die Verhinderung der Brandweiterleitung
Bauvorhaben:	Diese gutachterliche Stellungnahme soll grundsätzlich für Bauvorhaben in der Bundesrepublik Deutschland gelten

Diese gutachterliche Stellungnahme umfasst 7 Seiten und 1 Anlage.

Diese gutachterliche Stellungnahme darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der IBB GmbH, Groß Schwülper. Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht veranlasste Übersetzungen dieser gutachterlichen Stellungnahme müssen den Hinweis „Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Gutachterliche Stellungnahmen ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

Inhaltsverzeichnis

1 Auftrag und Anlass 3

2 Brandschutztechnische Anforderungen 3

3 Unterlagen und Grundlagen der gutachterlichen Stellungnahme 4

4 Beschreibung der zu beurteilenden Ausführungsdetails 5

5 Brandschutztechnische Beurteilung 5

6 Besondere Hinweise 6

1 Auftrag und Anlass

Mit Schreiben vom 16.12.2016 wurde die IBB GmbH, Groß Schwülper, durch die Fränkische Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG, Königsberg/Bayern, beauftragt, eine gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Wärmedämmverbundsystemen in Verbindung mit geschossübergreifenden Elektroinstallationen in Kunststoffwellrohren „FFKu-ReMo click" von FRÄNKISCHE Rohrwerke innerhalb der Dämmebene bei Durchdringung des Brandriegels einschließlich der Schutzzone „Sockelbrand" im Hinblick auf die Verhinderung der Brandweiterleitung zu erarbeiten.

Diese gutachterliche Stellungnahme wird erforderlich, da zum Brandverhalten von Wärmedämmverbundsystemen in Verbindung mit geschossübergreifenden Elektroinstallationen in Kunststoffwellrohren „FFKu-ReMo click" von FRÄNKISCHE Rohrwerke innerhalb der Dämmebene bei Durchdringung des Brandriegels einschließlich der Schutzzone „Sockelbrand" im Hinblick auf die Verhinderung der Brandweiterleitung kein unmittelbarer allgemeiner bauaufsichtlicher Nachweis (z.B. ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) vorliegt.

2 Brandschutztechnische Anforderungen

Gemäß der Muster-Bauordnung (MBO § 28 –Außenwände-), die weitestgehend in allen Bundesländern die Basis für die Landesbauordnungen (LBO) darstellt, müssen Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwerentflammbar und nicht brennend abtropfend oder abfallend sein.

Bei Verwendung von WDV-Systemen mit EPS-Dämmungen sind zur Einstufung in die Baustoffklasse B1 („schwerentflammbar") Brandschutzbarrieren bzw. sogenannte „Brandriegel" einzubauen.

Im Rahmen dieser Stellungnahme soll bewertet werden, ob durch die Anordnung von geschossübergreifenden Elektroinstallationen in Kunststoff-Wellrohren „FFKu-ReMo click" von FRÄNKISCHE Rohrwerke innerhalb der Dämmebene bei Durchdringung des Brandriegels einschließlich der Schutzzone „Sockelbrand" eine Brandweiterleitung erfolgt.

Diese gutachterliche Stellungnahme gilt nur in brandschutztechnischer Hinsicht. Aus den für die WDV-Systeme 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.

Das brandschutztechnische Gesamtkonzept von Gebäuden ist nicht Gegenstand dieser gutachterlichen Stellungnahme.

3 Unterlagen und Grundlagen der gutachterlichen Stellungnahme

Die gutachterliche Stellungnahme für die geschossübergreifenden Elektroinstallationen in Kunststoffwellrohren „FFKu-ReMo click" von FRÄNKISCHE Rohrwerke innerhalb der Dämmebene bei Durchdringung des Brandriegels von Fassaden einschließlich Sockelbereich basiert auf nachfolgenden Grundlagen und Unterlagen:

- Zulassungsgrundsätze für Wärmedämmverbundsysteme des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin,
- Untersuchungsbericht Nr. UB 3.2/14-361-12 der MFPA Leipzig vom 06.05.2015 über einen orientierenden Originalbrandversuch nach den Zulassungsgrundsätzen der DIBt an einem Wärmedämm-Verbundsystem zur Bestimmung des Gesamtbrandverhaltens bei geschossübergreifenden Elektroinstallationen in Kunststoffrohren innerhalb der Dämmebene bei Durchdringung des Brandriegels, ausgestellt auf die Fränkische Rohrwerke, Königsberg/Bayern,
- IPB Mitteilung Nr. 509 des Frauenhofer Instituts für Bauphysik IBP (37/201) Neue Forschungsergebnisse kurzgefasst „Testinstallation von Fassadenintegrierten Netzwerkstrukturen",
- Leitfaden zum Brandschutz des VdS (VdS 3461: 2015-02(1), „Wärmedämmverbundssystem",
- Produktbeschreibung vom 13.04.2016 des Kunstoffwellrohres „FFKu-ReMo click" von FRÄNKISCHE Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG, Königsberg/Bayern,
- EG Konformitätserklärung des Elektro-Installationssystems biegsam „FFKu-ReMo click", Stand 24.03.2016, FRÄNKISCHE Rohrwerke, Königsberg/Bayern,
- Werkszeugnis nach DIN EN 10 204-2.2, für das Erzeugnis „biegsames Kunststoffrohr", Bezeichnung „FFKu-ReMo click 23422" vom 02.04.2012, FRÄNKISCHE Rohrwerke, Königsberg/Bayern,
- DIN 4102-1,
- DIN E 4102-20,
- DIN EN 61 386-1: 2009-03,
- DIN EN 61 386-22: 2011-12,
- Schemazeichnung (siehe Anlage 1) von FRÄNKISCHE Rohrwerke, Königsberg/Bayern,
- Datenblatt FFKu-ReMo click, Stand 01.03.2012, FRÄNKISCHE Rohrwerke, Königsberg/Bayern sowie
- Montageanleitung ReMo click system, Stand März 2014, FRÄNKISCHE Rohrwerke, Königsberg/Bayern.

Neben diesen Unterlagen fließen umfangreiche brandschutztechnische Erfahrungen des Verfassers dieser gutachterlichen Stellungnahme zum Brandverhalten von Bauprodukten und Bauarten sowie Wärmedämmverbundsystemen in die brandschutztechnische Beurteilung mit ein. Die etwa 30-jährige

Berufserfahrung wurde durch den Verfasser dieser gutachterlichen Stellungnahme im Rahmen der Tätigkeit bei anerkannten Prüfanstalten gewonnen.

4 Beschreibung der zu beurteilenden Ausführungsdetails

Die Beschreibung der Konstruktion basiert auf den Angaben des Auftraggebers. Nachfolgend werden die in brandschutztechnischer Hinsicht wichtigsten Details beschrieben.

Die Kunststoff-Wellrohre „FFKu-ReMo click" von FRÄNKISCHE Rohrwerke mit einem jeweiligen Außendurchmesser Ø 25 mm sollen als Elektroinstallationsrohre innerhalb einer Dämmebene bei gleichzeitiger Durchdringung des Brandriegels geschossübergreifend verlaufend angeordnet werden.

Nach DIN EN 61386-1 müssen die Kunststoff-Wellrohre hinsichtlich des Brandverhaltens als „nicht flammenausbreitend" einstufbar sein, ein Baustoffnachweis gemäß DIN 4102-1 liegt nicht vor.

Dabei werden maximal 4 Rohre im Bündel nebeneinander angeordnet, die Rohre werden auf „ReMo click-Schienen" (die auf den Untergrund geklebt oder geschraubt werden) geklipst, die lichten Abstände der Bündel untereinander betragen ≥ 500 mm, die Abstände der „ReMo click"-Schienen betragen ≤ 400 mm.

Im Bereich der Brandriegel sowie oberhalb und unterhalb der Brandriegel müssen die Rohre auf einer Länge von ≥ 500 mm mit einem ≥ 15 mm dicken mineralischem Mörtel vollständig eingebettet werden (siehe Anlage 1 bzw. Untersuchungsbericht Nr. UB 3.2/14-361-12 der MFPA Leipzig).

Weitere Einzelheiten zur Montage des „ReMo click"-Systems sind der Montageanleitung zu entnehmen.

5 Brandschutztechnische Beurteilung

Im Rahmen eines Originalbrandversuches (siehe Untersuchungsbericht Nr. UB 3.2/14-361-12 der MFPA Leipzig) wurde überprüft, wie das Gesamtbrandverhalten eines Wärmedämm-Verbundsystem bei Durchdringung eines Brandriegels durch „FFKu-ReMo click" Rohre beeinflusst wird. Um eine direkte Beflammung sowohl der Rohre als auch des Brandriegels zu gewährleisten, wurde die Sturzunterseite nicht verputzt, so dass die Brandbeanspruchung unmittelbar in der Dämmebene erfolgen konnte. Dabei wurde das Brandverhalten von in mineralisch gebundenen Klebe- und Armierungsmörtel eingebetteten vier Stück Kunststoff-Wellrohren „FFKu-ReMo click" von FRÄNKISCHE Rohrwerke mit Elektrokabeln (NYM 3 x 1,5 m) ØA ca. 6,75 mm, die lose verlegt wurden, untersucht. Die Kunststoff-Wellrohre „FFKu-ReMo click" wurden auf „FFKu-ReMo click"-

Dipl.-Ing. (FH) Nau
IBB
Ingenieurbüro für Brandschutz von Bauarten

Schienen geklipst, die Schienen wurden an der Prüfwand verklebt und verdübelt. Die oberen Enden der Schutzrohre wurden mit einem Stopfen verschlossen, die Enden im Bereich des Sturzes blieben offen.

Als Dämmstoff wurden 200 mm dicke Fassadendämmplatten EPS 035 WDV verwendet, die mit einer 8 mm – 10 mm dicken Putzschicht + Armierung versehen wurden.

Die Prüfergebisse haben gezeigt, dass nach einer Prüfzeit von 20 Minuten und einer Beobachtungszeit von 40 Minuten die im WDVS integrierten Kunststoff-Wellrohre sowie die darin enthaltenen Elektrokabel lediglich im Bereich unterhalb des Brandriegels (in dem der Dämmstoff vollständig geschmolzen war) geringfügige Brandschäden aufwiesen. Ein nach oben fortschreitendes Brennen der Rohre fand nicht statt.

Weitere Untersuchungsergebnisse des Frauenhofer Instituts (siehe IPB Mitteilung Nr. 509 des Frauenhofer Instituts für Bauphysik IBP (37/201)) an Experimentierhäusern haben gezeigt, dass bei den dort untersuchten Dämmstärken von 8 cm und 12 cm und Phenolhartschaum bzw. expandiertem Polystyrolhartschaum als WDVS und der Installation von fassadenintegrierten Kommunikationsnetzen durch die dadurch reduzierten Dämmstoffdicken keine erkennbaren Schwachstellen der thermischen Gebäudehülle zu verzeichnen waren.

Zusammenfassend kann in brandschutztechnischer Hinsicht bestätigt werden, dass die brandschutztechnische Wirkung der Brandriegel durch die Anordnung von maximal 4 Stück Kunststoffrohren „FFKu-ReMo click“, auch im Sockelbereich nicht negativ beeinträchtigt wird, wenn die in Abschnitt 4 beschriebenen und in der Anlage 1 dargestellten Randbedingungen eingehalten werden bzw. wenn die Montage gemäß der Vorgaben entsprechend Montageanleitung erfolgt .

Die vg. Aussagen gelten auch für durchgehende nichtbrennbare Fassadenbekleidungen.

6 Besondere Hinweise

6.1 Diese gutachterliche Stellungnahme kann in Verbindung mit den bauaufsichtlich zugelassenen Wärmedämm-Verbundsystemen im bauaufsichtlichen Verfahren als Grundlage des Übereinstimmungsnachweises verwendet werden, da die Abweichungen von den vg. Nachweisen bezüglich der Durchdringungen der „FFKu-ReMo click“-Rohre der Brandriegel in Verbindung mit den vg. zusätzlichen Maßnahmen brandschutztechnisch als „nicht wesentlich“ bewertet werden.

Die Ausstellung eines Übereinstimmungsnachweises für die Konstruktion (mit dem Hinweis, dass es sich bei der erstellten Konstruktion um eine „nicht wesentliche“ Abweichung gegenüber

Dr.-Ing. Nause – Dipl.-Ing. (FH) Meyerhöfer
IBB
Ingenieurbüro für Brandschutz von Bauarten

den Konstruktionsgrundsätzen und Randbedingungen gemäß den vg. brandschutztechnischen Nachweisen handelt) obliegt dem Hersteller der Konstruktion.

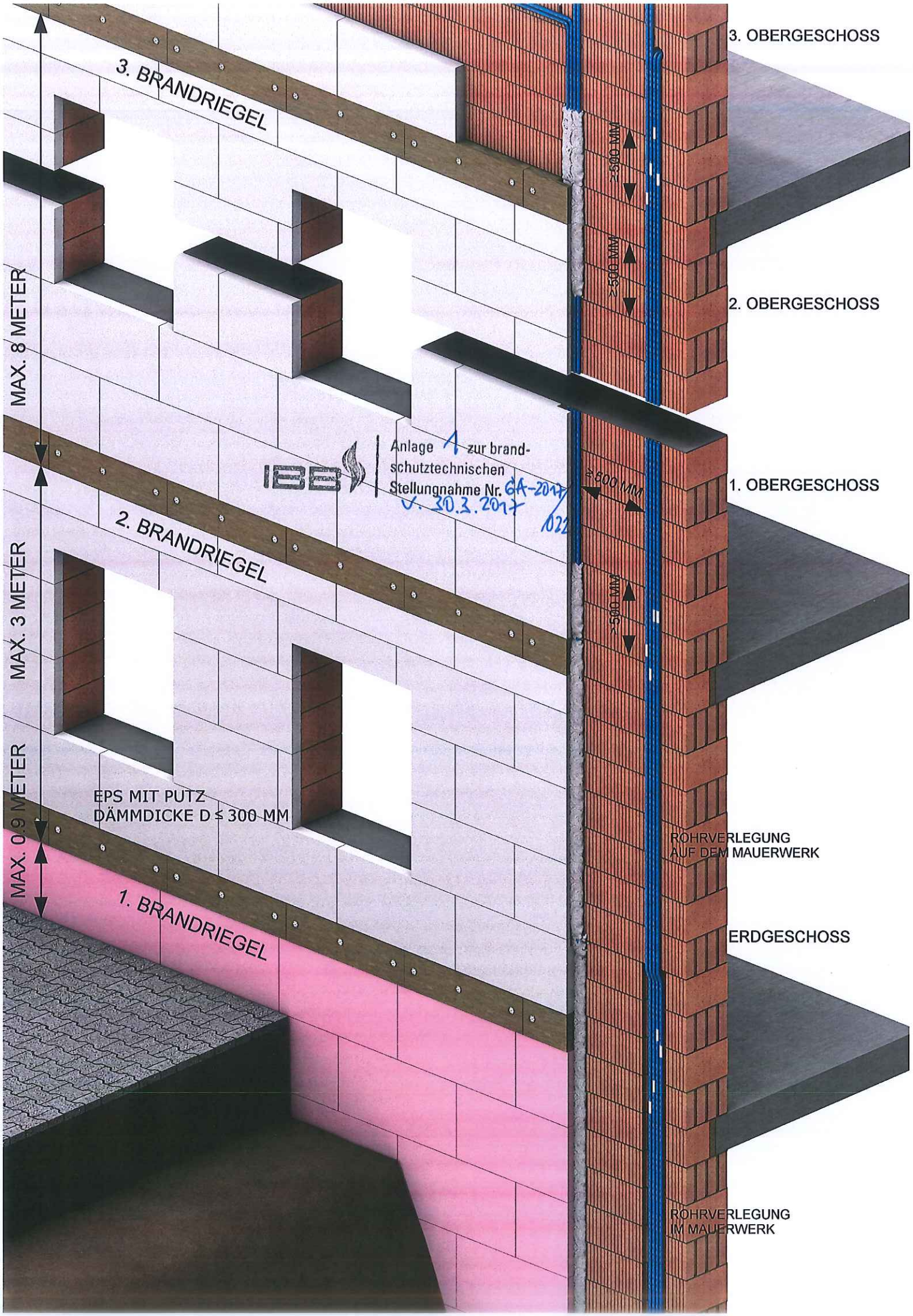
6.2 Änderungen und Ergänzungen von Konstruktionsdetails (abgeleitet aus dieser gutachterlichen Stellungnahme) sind nur nach Rücksprache mit der IBB GmbH Groß Schwülper möglich.

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

6.4 Die Gültigkeitsdauer dieser Gutachterlichen Stellungnahme endet am 30.03.2022. Sie kann auf Antrag und in Abhängigkeit vom Stand der Technik verlängert werden.

Mit freundlichen Grüßen

Dr.-Ing. Peter Nause
Sachverständiger für Brandschutz


3. OBERGESCHOSS
2. OBERGESCHOSS
1. OBERGESCHOSS
ERDGESCHOSS
3. BRANDRIEGEL
2. BRANDRIEGEL
1. BRANDRIEGEL
MAX. 8 METER
MAX. 3 METER
MAX. 0.9 METER
MIN 500 MM
MIN 500 MM
≥ 500 MM
MIN 500 MM
EPS MIT PUTZ
DÄMMDICKE D ≤ 300 MM
ROHRVERLEGUNG
AUF DEM MAUERWERK
ROHRVERLEGUNG
IM MAUERWERK
IBS
Anlage 1 zur brand-
schutztechnischen
Stellungnahme Nr. GA-2017/022
v. 30.3.2017

IBB GmbH - Ingenieurbüro für Brandschutz von Bauarten
Dr.-Ing. Peter Nause
Dipl.-Ing. (FH) Cord Meyerhoff

Beratung • Planung • Konzepte • Bewertung • Ausführungsbegleitung

IBB GmbH ▪ Braunschweiger Str. 65 ▪ 38179 Groß Schwülper

Verlängerung der Geltungsdauer
der gutachterlichen Stellungnahme vom 04.02.2017

Gutachtennummer:	**GA-2017/022**
Gegenstand:	Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von Wärmedämmverbundsystemen in Verbindung mit geschossübergreifenden Elektroinstallationen in Kunststoffwellrohren „FFKu-ReMo click" von FRÄNKISCHE Rohrwerke innerhalb der Dämmebene bei Durchdringung des Brandriegels einschließlich der Schutzzone „Sockelbrand" im Hinblick auf die Verhinderung der Brandweiterleitung
Antragsteller:	**Fränkische Rohrwerke** Gebr. Kirchner GmbH & Co KG Hellinger Straße 1 97486 Königsberg/Bayern
Geltungsdauer bis:	04. Februar 2027

Dieses Schreiben verlängert die Geltungsdauer der gutachterlichen Stellungnahme GA-2017/022-Nau vom 30.03.2017. Es umfasst eine Seite und gilt nur in Verbindung mit der o. g. gutachterlichen Stellungnahme und darf nur mit diesem angewendet werden.

Mit freundlichen Grüßen

Dr.-Ing. Peter Nause
Sachverständiger für Brandschutz

Diese Verlängerung der Geltungsdauer darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der IBB GmbH, Groß Schwülper. Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht veranlasste Übersetzungen dieser gutachterlichen Stellungnahme müssen den Hinweis „Von der IBB GmbH, Groß Schwülper, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten. Verlängerungen der Geltungsdauer ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.