



Dipl.-Ing. Dieter Brein

Telefon: +49 (0) 7244 740331
Mobil: +49 (0) 176 84387840
E-Mail: db@breinkonzept.com
Unser Zeichen: db/ Geba St TRP - 1
Datum: 16. Dezember 2016

Brandschutzgutachten „Gebavent Kombi“ für Dächer nach DIN 18234 mit tragender Dachschale aus profilierten flächigen Baustoffen; Kurzfassung der Stellungnahme vom 24. Februar 2016¹

1. Sachverhalt und (baurechtliche) Anforderungen

Aus baurechtlicher Hinsicht können sich besondere brandschutztechnische Anforderungen aus dem wesentlichen Schutzziel der Verhinderung der Ausbreitung des Brandes an Durchdringungen auf die Dachoberseite bei Brandangriff aus dem Rauminnen ergeben. Nach der Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (MindBauRL) ist es bei Dächern erforderlich, diese so auszubilden, dass eine Brandweiterleitung innerhalb eines Brandabschnitts oder eines Brandbekämpfungsabschnitts über das Dach behindert wird. Hiervon sind auch Dächer mit tragender Dachschale aus profilierten flächigen Baustoffen wie zum Beispiel Stahltrapezprofilen betroffen.

Im Bereich von Dachdurchdringungen ist durch konstruktive Maßnahmen eine Brandweiterleitung bei einer Einwirkung eines Entstehungsbrandes von unten zu behindern. Dies gilt als erfüllt, wenn die Durchdringungen nach DIN 18234-3/DIN 18234-4 (Verzeichnis von Durchdringungen) ausgebildet werden.

Mit dem „Gebavent Kombi“ können mehrere Lüftungsrohre aus unterschiedlichen Materialien in einem gemeinsamen Gehäuse als Ersatz für einzelne Rohrdurchführungen durch das Dach geführt werden. In der vorliegenden Kurzfassung des durch den Unterzeichnenden erstellten ausführlichen Brandschutzgutachtens vom 24. Februar 2016 werden die Sachverhalte bei Einbau des „Gebavent Kombi“ für Fälle dargestellt, in denen brandschutztechnische Anforderungen im oben genannten Sinne zu erfüllen sind. In diesem Zusammenhang sind insbesondere Dächer in der häufigen Ausführung als einschaliges Dach mit Wärmedämmung und (brennbarer) Dachabdichtung zu betrachten.

¹ Das Brandschutzgutachten vom 24.2.2016 ist im Zweifelsfall maßgebend.

2. Konstruktion

Die Dachdurchdringung „Gebavent Kombi“ (sh. Bild in der Anlage) besteht im Wesentlichen aus einem Sammelkasten aus Stahlblech, in dem mehrere Lüftungsleitungen nebeneinander über Dach nach außen geführt werden können. Zum Einbau kommen entweder thermoplastische HT-Rohre oder metallische Rohre (Luftleitungen aus Stahlblech), wobei mehrere unterschiedliche Typen in einem „Gebavent Kombi“ zusammengefasst werden können. Die Konstruktion wird in Anlehnung an die konstruktiven Prinzipien von DIN 18234-3 / -4 ausgeführt. Hierbei wird berücksichtigt, dass der „Gebavent Kombi“ aufgrund seiner Abmessungen den „mittleren Durchdringungen“ nach DIN 18234-3 zuzuordnen ist, woraus sich bei tragenden Dachschalen aus profilierten flächigen Baustoffen Anforderungen an die statische Ausbildung der Öffnung in der Dachschale ergeben, die zumeist mittels Auswechselprofilen randverstärkt wird.

Der Stahlblechkasten der Dachdurchführung „Gebavent Kombi“ wird derart in die verstärkte Öffnung des Trapezprofils bündig eingelassen, dass seine Bodenfläche 6 cm unterhalb der Trapezprofiloberseite liegt. Das zusätzliche Bodenblech (Mindestdicke 1,5 mm) enthält Ausschnitte zur bündigen Aufnahme von Lüftungsleitungen, wobei diese in zwei Ausführungsarten bezüglich der Materialwahl möglich sind. Die HT-Rohre erhalten unterseitig des Bodenblechs eine Brandschutzmanschette als Kragen. Für diese Brandschutzmanschette kommen für die Durchführung von thermoplastischen Rohrleitungen in Massivdecken F90 zugelassene Rohrmanschetten zur Anwendung. Für die Luftleitungen aus Stahlblech werden Absperrvorrichtungen nach DIN 18017-3, Fabrikat geba, Typ AVR verwendet.

Der Stahlblechkasten erhält innen (von unten nach oben) eine mindestens 60 mm dicke Schicht aus zwei Lagen 30 mm dicken nichtbrennbaren Mineralwolle-Dachdämmplatten, darüber eine Schicht aus ca. 40 mm nichtbrennbarer Mineralstopfwohle zum Ausgleich von nicht ebenen Kontaktflächen der darüber befindlichen Ausschäumung aus Polyurethan-Hartschaum. Den oberen Abschluss bildet ein Deckel aus Stahlblech, durch den die Rohre bündig hindurchgeführt werden. Der Mindestabstand der Rohre zueinander ergibt sich aus den bauaufsichtlichen Zulassungen der für die brandschutztechnische Trennung wirksamen Komponenten Brandschutzmanschette / Absperrvorrichtung.

Die Anbindung des „Gebavent Kombi“ in den Dachaufbau erfolgt gemäß den Angaben für den Einbau mittlerer Durchdringungen – Aufsetzkranz aus Stahlblech - nach DIN 18234-3 / -4. Dies betrifft insbesondere die Berücksichtigung der Wahl der Wärmedämmstoffe um die Durchdringungsstelle herum und die Verwendung von Profüllern / Formstücken nach DIN 18234.

3. Bewertung

Das Produkt „Gebavent Kombi“ ist für den Einbau in einschalige wärmegeämmte Dächer mit Abdichtungen nach DIN 18234 geeignet, um die Schutzzieleforderung der Begrenzung der Brandausbreitung, hier insbesondere im Hinblick auf die Begrenzung der Brandweiterleitung bei einem Brand im Rauminnenen durch Dachdurchdringungen hindurch auf die brennbare Abdichtung der Dachoberseite zu erfüllen. Dies wird wie folgt begründet:

- Der Einbau des Stahlblechkastens erfolgt gemäß den in DIN 18234 genannten konstruktiven Vorgaben für Aufsetzkränze aus Stahlblech.
- Der Schutz der Laibung rings um die Dachdurchführung „Gebavent Kombi“ erfolgt nach den in DIN 18234-4 beschriebenen Prinzipien für mittlere Durchdringungen.
 - Die einzelnen Rohrdurchführungen sind mit Schutzmaßnahmen ausgeführt, die sich aus in Abschnitt 3.2 von DIN 18234-4 beschriebenen Prinzipien ergeben (Ausschnitt Zitat): *Bei thermoplastischen Bauprodukten in der Durchdringung (z. B. Gullies oder Abwasserleitungen aus z. B. PVC, PE) ist die durch das im Brandfall zu erwartende Wegschmelzen der Thermoplaste in einem Halblech freiwerdende Öffnung durch ein selbständig schließendes System zu verschließen.*
- Durch die innenseitig im „Gebavent Kombi“ angebrachte nichtbrennbare Wärmedämmung in einer Dicke von etwa 10 cm wird die geforderte Mindestdicke von 4 cm für direkt auf dem Stahltrapezprofil aufliegende Mineralwolle-Dachdämmplatten nach Abschnitt 3.1.1. c) von DIN 18234-2 bei weitem überschritten und ist damit auf der sicheren Seite. Es wird damit auch die für die künftige Neuausgabe von DIN 18234-2 vorgesehene Mindestdicke von 60 mm deutlich überschritten. Damit liegt ein wirksamer Schutz für die darüber befindliche Wärmedämmung aus eingeschäumtem Polyurethan vor.

Diese Schutzmaßnahmen führen dazu, dass im frühen Stadium eines Entstehungsbrandes im Rauminnen ein Rohrverschluss unterhalb der Ebene der tragenden Dachschale erfolgt, der die weitere Einleitung von heißem Brandrauch und Flammen in die Rohre und in den Sammelkasten verhindert. Damit ist auch die brennbare Ausschäumung aus Polyurethan-Schaum geschützt und beteiligt sich nicht am Brand. Hierdurch entfällt auch die Gefährdung der äußeren Dachabdichtung durch Flammeneinwirkung.

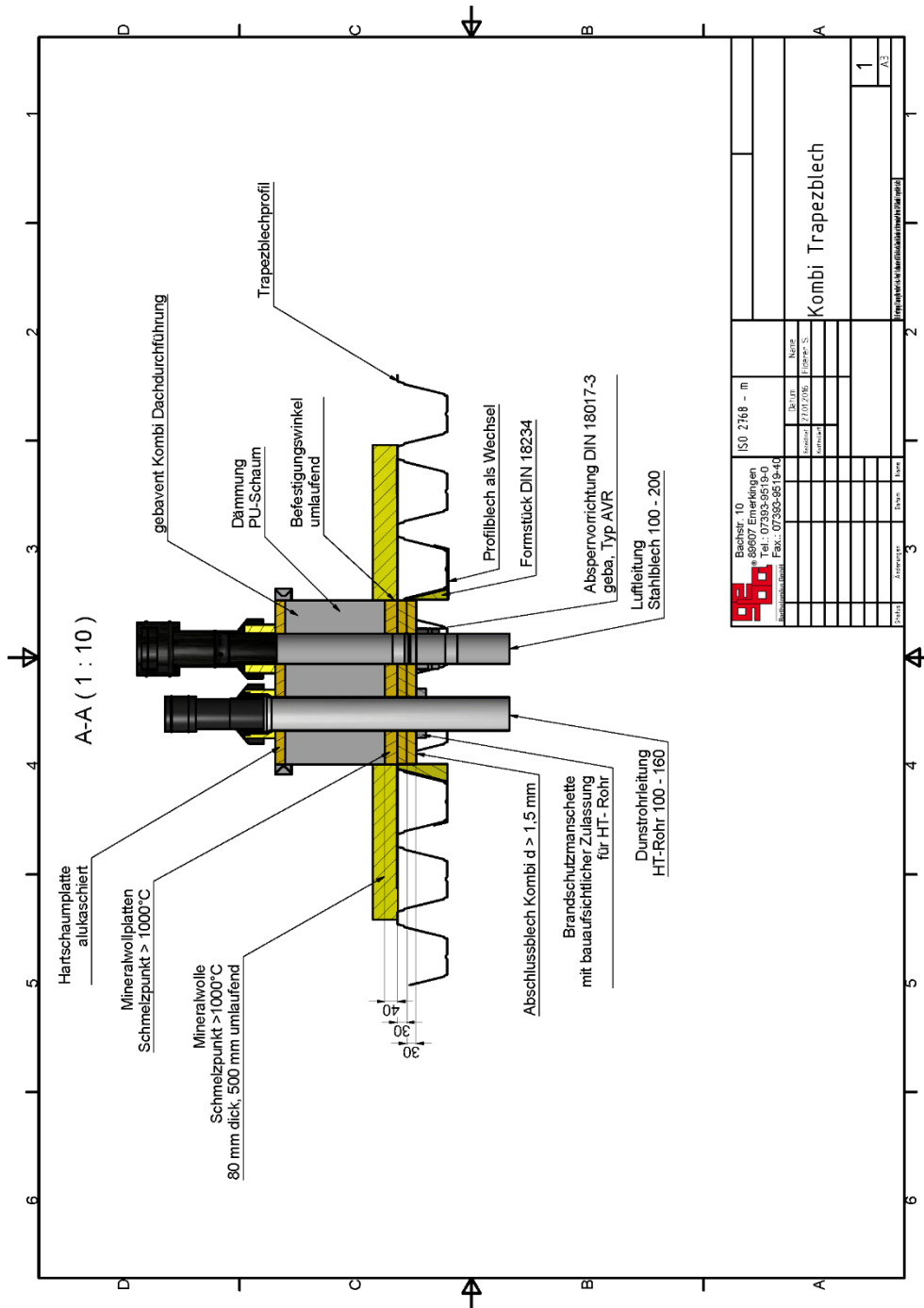
Die Wärmedämmung des Gebavent Kombi darf aufgrund der gewählten Konstruktionsdetails überwiegend aus brennbarem Polyurethanschaum der Klasse E DIN 13501-1 bestehen. Ein vollständiges Verfüllen mit loser, nichtbrennbarer Mineralstopfwohle ist unter den genannten Voraussetzungen zur Erfüllung der Schutzziele nicht erforderlich.

Zusammenfassend ist für die Ausführung des „Gebavent Kombi“ für Dächer mit tragender Dachschale aus profilierten flächigen Baustoffen festzustellen, dass hiermit im Dachdurchdringungsbereich das Schutzziel einer Begrenzung der Brandweiterleitung im Sinne der Anforderungen der Industriebaurichtlinie erfüllt ist.



Anlage Bild: Gebavent Kombi für den Einbau in Dächer mit tragender Dachschale aus profilierten flächigen Baustoffen (z.B. Stahltrapezprofilen)

Anlage



Gebavent Kombi für den Einbau in Dächern nach DIN 18234, mit tragender Dachschale aus profilierten flächigen Baustoffen (z.B. Stahltrapezprofilen)