

## GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME

Nr.: GS 0211 vom 24.01.2011

Betreff: Brandverhalten von Außenwänden aus  
zweischaligem Mauerwerk mit einer Kerndämmung  
aus Polyurethan mit der Bezeichnung  
ECOTHERM® SlimLine KD 24

Auftraggeber: EcoTherm Deutschland GmbH & Co. KG  
Fuggerstraße 15  
49479 Ibbenbüren

Die gutachtliche Stellungnahme umfasst 10 Textseiten

Dienstgebäude  
Appelstraße 9A  
30167 Hannover  
Stadtbahnlinie 4 und 5  
Haltestelle Schneiderberg /  
Wilhelm-Busch-Museum

[www.ifbp.uni-hannover.de](http://www.ifbp.uni-hannover.de)

Die Veröffentlichung des vorliegenden Prüfberichtes, auch auszugsweise, sowie die Verwendung zu Werbezwecken bedarf der Genehmigung des Institutes

## Inhalt

1	Zweck und Ziel .....	3
2	Verwendete Unterlagen.....	3
3	Systembeschreibung .....	4
3.1	Beschreibung der Konstruktion und deren Varianten .....	4
3.1.1	Einführung .....	4
3.1.2	Konstruktionen mit Luftschicht .....	4
3.1.3	Konstruktionen ohne Luftschicht („Kerndämmung“) .....	5
3.2	Beschreibung des Dämmstoffes .....	5
3.2.1	Polyurethan-Dämmstoffe .....	5
3.2.2	Brandverhalten der Dämmstoffplatten mit Deckschichten .....	5
4	Großbrandversuche an der Wandkonstruktion.....	6
4.1	Beschreibung des durchgeführten Versuches.....	6
4.2	Versuchsaufbau.....	6
4.3	Versuchsdurchführung und Versuchsergebnisse .....	8
5	Bewertung der Versuchsergebnisse.....	9
5.1	Anforderungen an das Brandverhalten von Außenwänden.....	9
5.2	Bewertung des Brandverhaltens der untersuchten Wandkonstruktion.....	9
6	Zusammenfassung .....	10

## 1 Zweck und Ziel

Die Firma EcoTherm stellt einen Hochleistungsdämmstoff mit der Bezeichnung ECOTHERM® SlimLine KD 24 bestehend aus Polyurethan (PUR/PIR,  $\lambda=0.024$  W/m·K) her. Dieser Dämmstoff wird u.a. als Kerndämmung zweischaliger Mauerwerksaußenwände verwendet.

Der Dämmstoff ist als normalentflammbar einzustufen. Die Verwendung bei Gebäuden der Klassen 1 bis 3 nach § 28 MBO ist aus brandschutztechnischer Sicht, unabhängig vom Aufbau der Außenwandkonstruktion, ohne zusätzliche Anforderungen möglich, jedoch nicht bei Gebäuden der Klasse 4 und 5 sowie bei Sonderbauten.

Zweck und Ziel dieser gutachtlichen Stellungnahme ist die brandschutztechnische Beurteilung von zweischaligen Außenwandkonstruktionen aus Mauerwerk mit dem o.g. Dämmstoff als Kerndämmung. In diesem Zusammenhang wurde bei der MFPA Leipzig [2] ein Originalbrandversuch nach den Zulassungsgrundsätzen des DIBt (DIN E 4102-20) durchgeführt, um einen Eignungsnachweis für eine Verwendung des Dämmstoffs in Zweischalenmauerwerk bei Gebäuden, wo baurechtlich die Verwendung schwerentflammbarer Baustoffe gefordert wird, zu erbringen. Dieser Versuch wird im Rahmen der Gutachtlichen Stellungnahme bewertet.

## 2 Verwendete Unterlagen

- [1] Systembeschreibung der Fa. EcoTherm zum Produkt: ECOTHERM® SlimLine KD 24
- [2] Prüfbericht der MFPA Leipzig GmbH Nr. UB 3.3/10-009-1 vom 20.08.2010 zu einem Originalbrandversuch nach den Zulassungsgrundsätzen des DIBt an einem Außenwandausschnitt aus zweischaligem Mauerwerk mit geplanter Luftschicht (40 mm) unter Verwendung einer Dämmung aus Polyurethan-Hartschaum in einer Dicke von 160 mm im Schalenzwischenraum.
- [3] Versuchsbericht der MPA Stuttgart – Otto-Graf-Institut Nr. 901 9435 000-3 vom 15. Oktober 2010 betreff eines Kleinbrandversuches in Anlehnung an DIN 4102-8 an (PUR/PIR)-Dämmung „Selthaan-Halle-Alu-Weiß“
- [4] Musterbauordnung, Fassung vom November 2002
- [5] DIN 4102-8: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Kleinprüfstand, 2003-10
- [6] Entwurf zur DIN 4102-20: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Besonderer Nachweis für das Brandverhalten von Außenwandbekleidungen, als Bestandteil der Zulassungsgrundsätze des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin, 1998-03
- [7] DIN 4108-10: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe - Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe, 2008-06
- [8] DIN 1053-1: Mauerwerk - Berechnung und Ausführung, 1996-11
- [9] DIN 1053-12: Mauerwerk Konstruktion und Ausführung von unbewehrtem Mauerwerk, 2009-03
- [10] DIN 13165: Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) – Spezifikation, 2009-02

### 3 Systembeschreibung

#### 3.1 Beschreibung der Konstruktion und deren Varianten

##### 3.1.1 Einführung

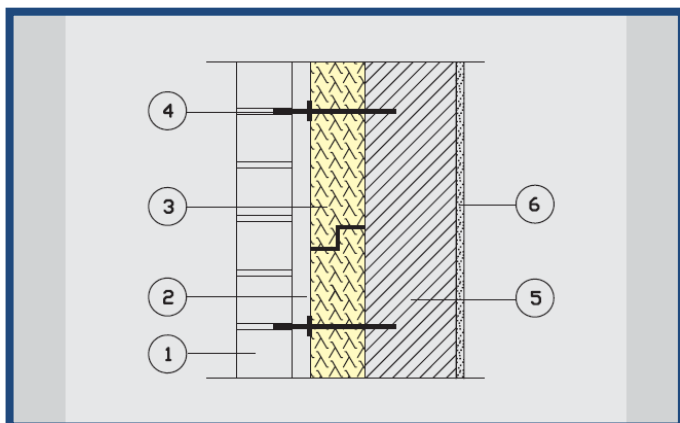
Gegenstand der gutachtlichen Stellungnahme sind zweischalige Außenwandkonstruktionen, in denen die Dämmschicht aus ECOTHERM® SlimLine KD 24 zwischen der tragenden Innenwandschicht (Mauerwerk oder Beton) und einer nicht tragenden Außenwandschicht (Verblend- oder Vormauerschale) eingebaut wird. Die Verbindung der beiden Schichten erfolgt durch Halteanker wie z. B. Drahtanker oder andere zugelassene Ankerformen bzw. Dübel. Die Mindestdicke der nicht tragenden Außenwandschichten beträgt 90 mm (üblich ist eine Dicke von 115 mm). Die Dämmplatten werden so befestigt, dass eine gleichmäßige Schichtdicke sichergestellt wird.

Bei Verwendung genormter Maueranker darf der lichte Abstand zwischen Innen- und Außenschicht von 150 mm nicht überschritten werden. Größere Schichtabstände sind möglich, wenn die Mauerwerksanker hierfür bauaufsichtlich zugelassen sind.

Sockel- und Dachanschlüsse, Stürze und Laibungen sowie Anschlüsse an Rollladenkästen werden so ausgebildet, dass die statischen, bauphysikalischen sowie brandschutztechnischen Anforderungen erfüllt werden.

##### 3.1.2 Konstruktionen mit Luftschicht

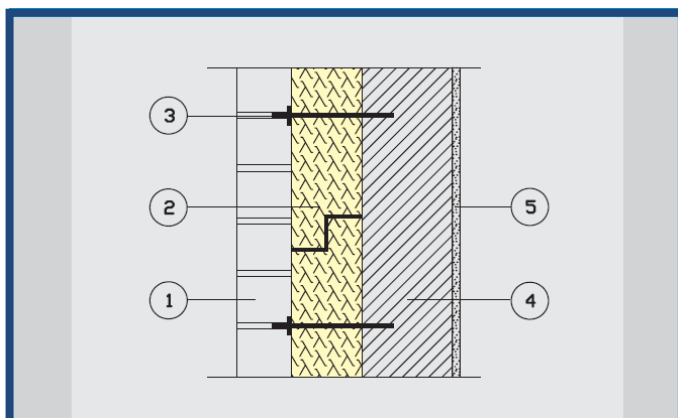
Bei der Dämmung mit Luftschicht befindet sich zwischen Vorschalenmauerwerk und Dämmung eine belüftete Luftschicht. Diese soll mindestens 60 mm betragen. Die Dicke der Luftschicht darf bis auf 40 mm vermindert werden, wenn der Mauermörtel mindestens an einer Hohlraumseite abgestrichen wird. Die Außenschale soll oberhalb von Sperrschichten mit Entwässerungsöffnungen oder Lüftungsöffnungen (z. B. offene Stoßfugen) versehen werden. Dies gilt auch für die Brüstungsbereiche der Außenschale.



*Detail: Zweischalige Außenwand  
mit Luftschicht*

### 3.1.3 Konstruktionen ohne Luftschicht („Kerndämmung“)

Bei Konstruktionen ohne Luftschicht füllt die Dämmschicht den Hohlraum des zweischaligen Mauerwerks vollständig aus. Die Außenschale wird so dicht, wie es das Vermauern erlaubt vor der Wärmedämmschicht errichtet (Fingerspalt). Diese zwischen Verblendmauerwerk und Wärmedämmung entstehende Fingerspaltbreite Luftschicht bleibt in brandschutztechnischer Hinsicht unberücksichtigt. Ein Verschließen des Spaltes mit z. B. Mineralwolle ist nicht notwendig.



- 1 Vormauerschale (Verblendmauerwerk)
- 2 Dämmschicht
- 3 Luftschichtanker mit Klemmscheibe
- 4 tragendes Mauerwerk
- 5 Innenputz

*Detail: Zweischalige Außenwand ohne Luftschicht*

## 3.2 Beschreibung des Dämmstoffes

### 3.2.1 Polyurethan-Dämmstoffe

ECOTHERM<sup>®</sup> SlimLine KD 24 ist ein werkseitig hergestellter Polyurethan-Dämmstoff (Produktvarianten PUR/PIR) für die Anwendung im Hochbau und entspricht DIN EN 13165 [10]. Die Produkthanforderungen für die Verwendung im zweischaligen Mauerwerk sind in der Anwendungsnorm DIN 4108-10 [7] festgelegt.

Deckschichten aus Aluminiumfolie werden bei der Dämmplattenherstellung im Laminator angeschäumt. Als Treibmittel wird ausschließlich Pentan verwendet. Die Gasdiffusionsdichtigkeit der Deckschichten beeinflusst die Einstufung in die Wärmeleitfähigkeitsstufe. Der Dämmstoff ist in die Baustoffklasse B2 oder die Euroklassen E eingestuft.

### 3.2.2 Brandverhalten der Dämmstoffplatten mit Deckschichten

An der MPA Stuttgart [3] wurden Kleinbrandversuche in Anlehnung an DIN 4102-8 an den o. g. Dämmplatten mit beidseitiger Aluminium-Kaschierung ( $\geq 50\mu\text{m}$ ) durchgeführt. Es wurden Probekörper mit den Abmessungen 500x500 mm und einer Dicke von 60 mm geprüft.

Die Versuche hatten folgendes zum Ergebnis:

- Die Probekörper entzündeten sich nach ca. 35-minütiger Beflammung bei einer Oberflächentemperatur von 580 °C.
- ca. 1,5 Minuten nach Entfernung des Prüffeuers (Brenner) löschte sich das brennende Material von selbst.

- Es konnte kein Durchbrand nach 60 Minuten und kein Temperaturanstieg von mehr als 125 °C auf den Oberflächen der feuerabgewandten Seiten festgestellt werden.
- Nach der Brandprüfung waren lediglich 60 mm der Dämmplatten im Bereich der Beflammung zerstört.

## 4 Großbrandversuche an der Wandkonstruktion

### 4.1 Beschreibung des durchgeführten Versuches

Um den Eignungsnachweis für eine Verwendung des normalentflammbaren Dämmstoffs in Zweischalenmauerwerk bei Gebäuden, wo baurechtlich die Verwendung schwerentflammbarer Baustoffe gefordert ist, zu erbringen, wurden Originalbrandversuch an der MFPA Leipzig [2] entsprechend den Zulassungsgrundsätzen des DIBt nach der Norm DIN E 4102-20 durchgeführt. Hierbei wurde die brandschutztechnisch kritischste Konstruktion gewählt und geprüft.

Für diese Bauart wurde eine Risikoanalyse erstellt [2] und der kritischste Aufbau abgeleitet. Als solcher wurde ein Zweischalenmauerwerk mit einer geplanten durchströmten Luftschicht von 40 mm bei gleichzeitigem Einbau eines Rollladenkastens oberhalb des Sturzes der Außenwandöffnung identifiziert:

- Bei derartigen Konstruktionen entsteht ein geschoßübergreifender Hohlraum der zu einem s. g. Kamineffekt führen kann, indem die heißen Rauchgase im Mauerwerkszwischenraum mitgeführt werden und es zu einer ungewollten Brandausbreitung in der Außenwandkonstruktion kommt. Untere und obere Be- und Entlüftungsöffnungen verstärken diesen Effekt.
- Rollladenkästen werden üblicherweise aus brennbaren Materialien hergestellt. Im Falle eines Brandes können diese sehr schnell abbrennen und abschmelzen. Der Brand könnte z. B. dann ungehindert in den Schalenzwischenraum gelangen.

Die somit gewählte und geprüfte Außenwandkonstruktion stellt die aus Sicht des Brandschutzes kritischste der oben beschriebenen Varianten dar (worst case study). Alle o. g. gängigen Varianten der zweischaligen Außenwandkonstruktionen werden somit abgedeckt.

### 4.2 Versuchsaufbau

Als Versuchsstand wurde ein originalmaßstäblicher Außenwandabschnitt (Höhe 6 m) mit ein-springender Gebäudeecke und einem Einzelfenster (Brandkammeröffnung mit Prüffeuer) ausgebildet [2] und mittels eines Gasbrenners bei natürlichen Lüftungsbedingungen thermisch beansprucht. Entsprechend [2] wurde folgender Versuchswandaufbau verwendet:

- **Tragschicht aus Mauerwerk:**
  - Kalksandstein ( $d = 17,5 \text{ cm}$ )
  - Fugenmörtel der MG 3, Ausführung im Dünnbettverfahren
  - Stoßfugen unvermörtelt, aber raumseitig verspachtelt

- industriell vorgefertigter Sturz, Länge 1,5 m
  - Luftschichtanker aus Edelstahl, ca. 90 mm in die Lagerfuge einbindend, (7 Stück pro m<sup>2</sup> Wandfläche)
- **Dämmschicht (ECOTHERM® SlimLine KD 24):**
- Polyurethan Hartschaum nach DIN EN 13165
  - Dichte ca. 30 kg/m<sup>3</sup>
  - normalentflammbar nach DIN 4102-1
  - Dämmplatten mit beidseitiger Alu-Verbunddeckschicht, Dicke = 80 mm
  - Plattenabmessungen 800 x 1200 mm
  - Zweilagige Anordnung (2 x 80 mm = 160 mm) im Verband verlegt
  - der PU-Hartschaum lag sowohl an der Sturzunterseite als auch an den beiden Leibern vollständig frei.
  - auf die Luftschichtanker „gepinnt“ und mit Klemmscheiben (Polyamid) fixiert
  - Mauersperrbahn zur Wasserabführung, ca. 400 mm oberhalb des Sturzes der Brandkammeröffnung mit Klebeband auf der Außenseite der Dämmung fixiert (Luftschichtanker durchgehend)
- **Luftschicht**
- durchgängig, d = 40 mm, partiell durch Mörtelwülste eingeengt
  - Die Luftschicht wurde dreiseitig um die Brandkammer mit einem Streifen (Breite = 300 mm und Dicke = 40 mm) aus Mineralwolle (Schmelzpunkt > 1000°C) verfüllt.
  - Lüftungs- und Entwässerungsöffnungen in der Vorsatzschale waren wie folgt:
    - offene Stoßfugen, Öffnungsgröße hier 10 x 82 mm, Abstand von ca. 50 cm
    - unten im Sockelbereich 4 Öffnungen und in der dritten Schicht über dem Fußboden oberhalb des Sturzes 2 Öffnungen (insgesamt 6 Öffnungen)
- **Vorsatzschicht aus Mauerwerk**
- Vormauerziegel (d = 9,0 cm)
  - Fugen MG 2a nach DIN V 18580
  - Lagerfuge 12 mm, Stoßfuge 10 mm, vollfugig gemauert, Fugenglattstrich vorderseitig
  - Sturz aus Ziegeln in „Grenadieranordnung“ (hoch stehend) örtlich gemauert
  - Luftschichtanker ca. 50 mm in die Lagerfuge einbindend
  - Mauersperrbahn in Lagerfuge eingelegt

#### - **Sondermaßnahmen für den Brandschutz**

- kein Einbau von Brandschutzmaßnahmen in der Dämmebene, PU-Hartschaum bis zur Sturzunterseite geführt, vollständig freiliegend, nicht geschützt

### **4.3 Versuchsdurchführung und Versuchsergebnisse**

Der Prüfansatz entsprach dem aktuellen Normenentwurf DIN 4102, Teil 20 „Besonderer Nachweis für das Brandverhalten von Außenwandbekleidungen“. Dabei wurde der originalmaßstäbliche Außenwandabschnitt (s. Abs. 4.2) mit einspringender Gebäudeecke und einem Einzelfenster (Brandkammeröffnung mit Prüffeuer) mittels eines Gasbrenners bei natürlichen Lüftungsbedingungen thermisch beansprucht. Die Brandbeanspruchungsdauer betrug 20 Minuten.

Die Anordnung des Gasbrenners in der Brandkammer simuliert ein Szenario, wie es für den Flammenaustritt aus einem offenen Fenster eines sich im Vollbrand befindlichen Wohnraumes an einer Fassade typisch ist.

Während des Versuches wurden die Temperaturen unterhalb des Brandkammersturzes an der Vorsatzmauerwerksschicht, im Dämmstoff und im Luftspalt in unterschiedlichen Höhen gemessen.

Im Versuch wurde folgendes Brandverhalten der Konstruktion festgestellt [2]:

- Materialspezifisch (duroplastisches Verhalten) bildete sich im Versuch eine relativ formstabile Kohlenstoffschicht (Karbonisierung), die ein fortschreitendes Weiterbrennen verhinderte.
- Die Schädigung des PU-Hartschaums blieb auf einen 12 bis 15 cm breiten bzw. hohen Streifen um die Öffnungsleibungen und den Sturz der Flammenaustrittsöffnung beschränkt.
- Das lokale und am Ende des Prüfzeitraums nur noch intermittierende Brennen am Dämmstoff im Leibungsbereich der Brandkammer erlosch zeitnah mit Wegnahme der Flammen des Prüffeuers innerhalb von ca. 3 Minuten selbständig.
- Der angeordneten Brandschutzstreifen aus Mineralwolle verhinderten sicher, auch dank der Formstabilität des PU-Hartschaums, im Leibungsbereich (insbesondere Sturz) der Öffnung den Eintritt von Heißgasen in den Hinterlüftungsspalt. Auch über die relativ kleinen Lüftungs- und Entwässerungsöffnungen (10 x 82 mm) erfolgte selbst im Flammenkegel des Prüffeuers (2 „Schlitze“ oberhalb des Brandkammersturzes) kein Flammeneintritt.
- Die Luftschichtanker waren an keiner Stelle des Prüfaufbaus signifikant geschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt.
- Die Temperaturen vor der Fassadenoberfläche entsprachen im Wesentlichen den Kalibrierungstemperaturen für eine massive, nichtbrennbare Wand, d.h. sie lieferte selbst keinen Beitrag zum Brandgeschehen.
- Die Vorsatzschale aus Vormauerziegeln wies, von geringfügigen Verfärbungen abgesehen, keine Schäden, wie z. B. Risse oder Abplatzungen auf.
- Die im Abgasstrom ermittelten Konzentrationen der Gase O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> und CO überschritten die atmosphärischen Werte nicht. Es wurde keine signifikante Rauchgasentwicklung beobachtet.



- Von einem brennenden Abtropfen des Dämmmaterials wurde nicht berichtet.

## **5 Bewertung der Versuchsergebnisse**

### **5.1 Anforderungen an das Brandverhalten von Außenwänden**

An Gebäudeaußenwänden werden bauordnungsrechtlich brandschutztechnische Anforderungen gestellt, die u. a. eine unkontrollierte Brandausbreitung an bzw. innerhalb einer Außenwand und dessen Teilen verhindern sollen. Hierzu werden Regeln hinsichtlich der Anordnung brennbarer Baustoffe bzw. die Ausbildung brandfördernder Konstruktionen (insbesondere bei mehrschichtigen mit Luftspalt) gestellt. Weiterhin muss gewährleistet sein, dass keine Gefährdung der Flucht und Rettung von sich im Gebäude befindlichen Personen oder der Löscharbeiten (Löschangriff von außen) durch Rauchgasausbreitung oder ein brennendes Abtropfen der Baustoffe im Brandfall entsteht.

Die Anforderungen an die brandschutztechnische Qualität der Außenwände bzw. Außenwandbekleidungen werden in Abhängigkeit von den Abstandsflächen zu den Grundstücksgrenzen, der Gebäudeart und –nutzung sowie der Gebäudehöhe definiert.

Bauordnungsrechtlich gelten u. a. folgende Regelungen:

- Bei Gebäuden der Klassen 1 bis 3 dürfen grundsätzlich normalentflammbare Baustoffe verwendet werden (Brandschutzklasse D oder E).
- Bei Gebäuden der Klassen 4 und 5 und teilweise auch anderen Sonderbauten wie z. B. bei Krankenhäusern werden im Allgemeinen nur schwerentflammbare Baustoffe erlaubt (Brandschutzklasse A2, B oder C). Diese dürfen bei der Brandbeanspruchung durch eine aus einer Wandöffnung schlagende Flamme zwar lokal im Einwirkungsbereich der Primärflamme brennen, aber nicht darüber hinaus.

Es wird in der MBO ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Unterkonstruktionen aus normalentflammbaren Baustoffen hier gestattet werden, wenn die Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen so ausgebildet werden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt wird.

- Bei Hochhäusern und teilweise auch anderen Sonderbauten wie z.B. Versammlungsstätten sind in der Regel nicht brennbare Baustoffe (Brandschutzklasse A1 oder A2-s1,d0) an der Außenwand vorgeschrieben.

### **5.2 Bewertung des Brandverhaltens der untersuchten Wandkonstruktion**

Der Brandversuch entspricht dem aktuellen Normenentwurf zur DIN 4102, Teil 20 „Besonderer Nachweis für das Brandverhalten von Außenwandbekleidungen“, der ein Bestandteil der Zulassungsgrundsätze des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin darstellt.

Der durchgeführte Großbrandversuch erfolgte an einem Prüfkörper mit einem Aufbau, der anhand einer Risikoanalyse als eine der kritischsten der o. g. Varianten hinsichtlich der Gefahr der Brandausbreitung innerhalb einer zweischaligen Mauerwerkswand dargestellt wird (vgl. Abs. 4.1).

Die in Abs. 4.3 dargestellten Ergebnisse des Brandversuches zeigen, dass aus Sicht des baulichen Brandschutzes trotz der Tatsache, dass diese Dämmschicht nur als normalentflammbar (Klasse E) eingestuft wird, keine Bedenken hinsichtlich des Einbaus des Dämmstoffs ECOTHERM® SlimLine KD 24 in zweischaligen Mauerwerkswänden bestehen. Dies ist wie folgt zu begründen:

- Es erfolgte keine Brandausbreitung im Zwischenraum zwischen der Tragschicht und dem Verblendmauerwerk. Die Schädigung des PU-Hartschaums blieb auf einen sehr begrenzten Bereich um die Öffnungsleibungen und den Sturz der Flammenaustrittsöffnung beschränkt.
- Der Dämmstoff im Leibungsbereich der Brandkammer erlosch zeitnah mit Wegnahme der Flammen des Prüffeuers selbstständig. Es wurde kein weiteres Glimmen beobachtet.
- Es wurde kein brennendes Abtropfen und keine signifikante Rauchentwicklung beobachtet.

Die Brandversuche haben somit gezeigt, dass bei der Verwendung des aluminiumkaschiereten Dämmstoffes mit der Bezeichnung ECOTHERM® SlimLine KD 24 in zweischaligem Mauerwerk von Außenwänden bei Gebäuden der Klassen 4 und 5 sowie Sonderbauten, bei denen schwerentflammbare Dämmstoffe gefordert werden, die baurechtlich relevanten brandschutztechnischen Ziele erfüllt werden.

## 6 Zusammenfassung

In dieser gutachtlichen Stellungnahme erfolgte eine brandschutztechnische Beurteilung der zweischaligen Außenwandkonstruktionen aus Mauerwerk mit einer Kerndämmung aus dem Dämmstoff ECOTHERM® SlimLine KD 24 bestehend aus Polyurethan (PUR/PIR). Der Dämmstoff ist als normalentflammbar einzustufen. Die Verwendung bei Gebäuden der Klassen 1 bis 3 nach § 28 MBO ist aus brandschutztechnischer Sicht, unabhängig vom Aufbau der Außenwandkonstruktion, ohne zusätzliche Anforderungen möglich. Um einen Eignungsnachweis für eine Verwendung des Dämmstoffs in Zweischalenmauerwerk bei Gebäuden der Gebäudeklassen 4 und 5 und auch andere Sonderbauten, bei denen baurechtlich die Verwendung schwerentflammbarer Baustoffe gefordert wird zu erbringen, wurde ein Originalbrandversuch nach den Zulassungsgrundsätzen des DIBt (DIN E 4102-20) durchgeführt. Die gewählte und geprüfte Außenwandkonstruktion stellt die aus Sicht des Brandschutzes kritischste der oben beschriebenen Varianten (vgl. Abs. 3.1) dar (worst case study). Alle gängigen o. g. Varianten der zweischaligen Außenwandkonstruktionen werden somit abgedeckt.

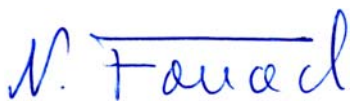
Die in Abs. 5.3 dargestellten Ergebnisse des Brandversuches zeigen, dass bei Einhaltung der Einbaurichtlinien der Hersteller [1] aus Sicht des baulichen Brandschutzes keine Bedenken hinsichtlich der Verwendung des genannten Dämmstoffes bei Gebäuden der Klassen 4 und 5 nach MBO sowie andere Sonderbauten, bei denen schwerentflammbare Dämmungen gefordert werden, bestehen:

- Die Dämmung trägt nicht zur Brandausbreitung im Mauerwerkszwischenraum bei.
- Der Dämmstoff erlischt zeitnah mit Wegnahme der Beflammung. Es wurde kein weiteres Glimmen beobachtet.

- Es wurde kein brennendes Abtropfen und keine gefährdende Rauchentwicklung beobachtet.

Die Brandversuche haben somit gezeigt, dass bei der Verwendung des aluminiumkaschier-ten Dämmstoffes mit der Bezeichnung ECOTHERM® SlimLine KD 24 in zweischaligem Mauerwerk von Außenwänden die baurechtlich relevanten brandschutztechnischen Ziele erfüllt werden.

Diese Bewertung stellt keinen Verwendbarkeitsnachweis dar, der nur durch eine normative Regelung oder im Zulassungsverfahren beim Deutschen Institut für Bautechnik erreicht werden kann, sondern dient ausschließlich der Erbringung des erforderlichen brandschutztechnischen Eignungsnachweises für die o. g. Anwendung.



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Nabil A. Fouad

von der IHK Hannover  
öffentlich bestellt und vereidigt  
für Bauphysik und  
vorbeugenden Brandschutz