

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

06.09.2011

Geschäftszeichen:

III 44-1.19.11-66/11

#### Zulassungsnummer:

**Z-19.11-1671**

#### Antragsteller:

**Rudolf Hensel GmbH**  
**Lack- und Farbenfabrik**  
Lauenburger Landstraße 11  
21039 Börnsen

#### Geltungsdauer

vom: **6. September 2011**

bis: **6. September 2016**

#### Zulassungsgegenstand:

**Reaktives Brandschutzsystem**  
**"HENSOTHERM 3 KS AUSSEN"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-19.11-1671 vom 12. Oktober 2010. Der Gegenstand ist erstmals am 15. Februar 2005 allgemein  
bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

1.1.1 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung des reaktiven Brandschutzsystems, "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN" genannt, und seine Verwendung als brandschutztechnisch notwendiges Beschichtungssystem (Ummantelung) auf Stahlbauteilen zur Erhöhung der Feuerwiderstandsdauer.

Die gemäß den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung beschichteten Stahlbauteile an der Außenfront von Gebäuden erfüllen die bauaufsichtlichen Anforderungen an feuerhemmende Bauteile (Feuerwiderstandsklasse F 30), Benennung (Kurzbezeichnung) F 30-AB oder hochfeuerhemmende Bauteile (Feuerwiderstandsdauer F 60), Benennung (Kurzbezeichnung) F 60-AB, nach DIN 4102-2<sup>1</sup>.

1.1.2 Das reaktive Brandschutzsystem muss aus dem Korrosionsschutzanstrich, dem Dämmschichtbildner und dem Deckanstrich bestehen. Bei verzinkter Oberfläche muss das reaktive Brandschutzsystem aus dem Haftvermittler, dem Dämmschichtbildner und dem Deckanstrich bestehen.

Die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geforderten Mindestschichtdicken der einzelnen Schichten des Brandschutzsystems sind einzuhalten.

1.1.3 Reaktive Brandschutzsysteme sind Beschichtungen für den baulichen Brandschutz, die bei Temperaturbeanspruchung im Brandfall wirksam werden und dabei eine wärmedämmende Wirkung entwickeln.

Die reaktive Komponente, auf der die Wirkungsweise des Brandschutzsystems beruht, ist ein Dämmschichtbildner.

#### 1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Verwendung des reaktiven Brandschutzsystems ist für:

- Träger<sup>2</sup>, Druckglieder und Zugglieder<sup>3</sup> mit offenen Profilen<sup>4</sup> bis zu einem Verhältniswert  $U/A = 300 \text{ m}^{-1}$  und
- Druckglieder mit geschlossenen Profilen<sup>5</sup> bis zu einem Verhältniswert  $U/A = 300 \text{ m}^{-1}$  zwecks Erzielung der Feuerwiderstandsklasse F 30 und
- Träger<sup>2</sup>, Druckglieder und Zugglieder<sup>3</sup> mit offenen Profilen<sup>4</sup> bis zu einem Verhältniswert  $U/A = 300 \text{ m}^{-1}$  und
- für Druckglieder mit geschlossenen Profilen<sup>5</sup> bis zu einem Verhältniswert  $U/A = 200 \text{ m}^{-1}$  zwecks Erzielung der Feuerwiderstandsklasse F 60 zulässig<sup>6</sup>.

Die Verwendung des reaktiven Brandschutzsystems auf Druckgliedern aus Stahlguss (geschlossene Profile) ist bei gleichen Verhältniswerten  $U/A$  und bei Einhaltung der für geschlossene Profile erforderlichen Mindestschichtdicken zulässig.

<sup>1</sup> DIN 4102-2:09-1977 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

<sup>2</sup> Vollwandträger mit Biegebeanspruchung

<sup>3</sup> Zugglieder bis zu einem Lastauslastungsgrad  $\mu_{fi} = 0,5$

<sup>4</sup> I-, T-, U- und L- förmige Walz- und zusammengesetzte Profile

<sup>5</sup> rechteckige, quadratische und kreisförmige Hohlprofile

<sup>6</sup> Berechnung der Verhältniswerte  $U/A$  der Stahlprofile nach DIN 4102-4:03-1994 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-19.11-1671

Seite 4 von 14 | 6. September 2011

- 1.2.2 Die Träger<sup>2</sup>, Druckglieder und Zugglieder<sup>3</sup> müssen aus Baustahl S 235 oder S 355<sup>7</sup> bestehen. Für die Verwendung auf anderen Stahlbauteilen – z. B. auf Trapezblechen – oder auf anderen Stahlsorten ist die Verwendbarkeit des reaktiven Brandschutzsystems gesondert nachzuweisen, z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.
- 1.2.3 Die Verwendbarkeit des reaktiven Brandschutzsystems auf Vollprofilen ist gesondert nachzuweisen, z. B. durch eine Zustimmung im Einzelfall.
- 1.2.4 Die Verwendung des reaktiven Brandschutzsystems ist auf verzinkten Stahlbauteilen - bis zu einer Verzinkungsdicke von 150 µm - ist zulässig.
- 1.2.5 Die Verwendbarkeit des reaktiven Brandschutzsystems auf Zuggliedern die außerhalb des unter Abschnitt 1.2.1 genannten Anwendungsbereiches liegen oder deren Lastauslastungsgrad  $\mu_{fi} > 0,5$  ist, sind gesondert nachzuweisen, z. B. durch eine Zustimmung im Einzelfall.
- 1.2.6 Die Beschichtung von Stahlbauteilen in Anwendungsbereichen, bei denen die Stahlbauteile ständiger Nässe, oft auftretender und für längere Zeit anhaltender, sehr hoher Luftfeuchtigkeit (z. B. in gewerblichen Küchen, Wäschereien, Feuchträumen von Hallenbädern, Viehställen usw.) oder stark aggressiven Gasen ständig ausgesetzt sind, ist nicht zulässig.
- 1.2.7 Die mit dem reaktiven Brandschutzsystem beschichteten Stahlbauteile dürfen keine Bekleidungen oder sonstige Ummantelungen erhalten, die den Dämmschichtbildner am Aufschäumen hindern können.

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Korrosionsschutzanstrich

Der Korrosionsschutzanstrich<sup>8</sup> muss mit den nachfolgenden Beschichtungsstoffen verträglich sein und darf bei Wärmeeinwirkung nicht ablaufen. Bei den für das Zulassungsverfahren durchgeführten Prüfungen hat sich ein Korrosionsschutz mit "HENSOGROUND 1966/E" der Firma Rudolf Hensel GmbH, Börnsen, als mit den nachfolgenden Beschichtungsstoffen verträglich erwiesen. Dieses Bauprodukt kann für den Korrosionsschutz verwendet werden. Im Übrigen wird auf die Abschnitte 1.2.3 und 4.2 verwiesen.

#### 2.1.2 Haftvermittler

Der Haftvermittler für die Verwendung auf verzinkten Stahlbauteilen muss mit der Verzinkung und mit den nachfolgenden Beschichtungsstoffen verträglich sein und darf bei Wärmeeinwirkung nicht ablaufen. Bei den für das Zulassungsverfahren durchgeführten Prüfungen hat sich der Haftvermittler "HENSOGROUND 2K" der Firma Rudolf Hensel GmbH, Börnsen, als geeignet erwiesen. Dieses Bauprodukt ist als Haftvermittler zu verwenden.

#### 2.1.3 Dämmschichtbildner

Als Dämmschichtbildner für dieses Brandschutzsystem ist "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN" der Firma Rudolf Hensel GmbH, Börnsen, zu verwenden. Seine Zusammensetzung muss der bei den Zulassungsprüfungen verwendeten<sup>9</sup> entsprechen.

Bei Kleinbrandprüfungen an mit dem reaktiven Brandschutzsystem beschichteten Stahlplatten 500 mm x 500 mm x 5 mm darf die Temperatur von 500 °C in Plattenmitte auf der dem Feuer abgekehrten Seite erst nach der für die Zulassungserteilung zugrunde liegenden Zeit auftreten.<sup>10</sup>

<sup>7</sup> DIN EN 10025-1 bis -6:2005 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen

<sup>8</sup> Für das Aufbringen des Korrosionsschutzes gelten die für den Stahlbau gültigen Richtlinien (z. B. DIN EN ISO 12944-4:07-1998 - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme -).

<sup>9</sup> Diese Angabe ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

<sup>10</sup> Diese Angabe ist beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt.

#### 2.1.4 Deckanstrich

Bei den für das Zulassungsverfahren durchgeführten Prüfungen hat sich als Deckanstrich "HENSOTOP 84 Außen", Farbton anthrazitgrau (RAL 7016), der Firma Rudolf Hensel GmbH, Börnsen, - gut deckend aufgebracht - als geeignet erwiesen. Dieses Bauprodukt ist als Deckanstrich zu verwenden.

#### 2.1.5 Nachweis der Dauerhaftigkeit

Zum Nachweis, dass die Eigenschaften des reaktiven Brandschutzsystems durch Alterung nicht beeinträchtigt werden, sind Alterungsprüfungen gemäß Abschnitt 2.1.3 an Proben, die 2, 5 und 10 Jahre ausgelagert wurden, durchzuführen. Die Ergebnisse dürfen von den bei den Zulassungsprüfungen festgestellten Werten nicht wesentlich abweichen. Bei wesentlichen Abweichungen kann die Zulassung widerrufen werden.

### 2.2 Herstellung, Verpackung und Kennzeichnung

#### 2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der Beschichtungsstoffe des Korrosionsschutzanstrichs, des Haftvermittlers (bei Anwendung auf verzinkten Stahlbauteilen), des Dämmschichtbildners und des Deckanstrichs sind die jeweiligen Bestimmungen von Abschnitt 2.1 einzuhalten.

#### 2.2.2 Verpackung

Der Hersteller des Dämmschichtbildners hat auf den Lieferscheinen und auf der Verpackung darauf hinzuweisen, dass die Beschichtungsstoffe nur von besonders von ihm geschulten Fachkräften verarbeitet werden dürfen.

#### 2.2.3 Kennzeichnung

2.2.3.1 Die Verpackung des Haftvermittlers (bei Anwendung auf verzinkten Stahlbauteilen) muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jede Verpackungseinheit des Haftvermittlers ist mit einem Aufdruck oder Aufkleber zu kennzeichnen, der folgende Angaben enthalten muss:

- Haftvermittler "HENSOGROUND 2K", für das reaktive Brandschutzsystem "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN"
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
  - Name des Herstellers
  - Zulassungsnummer: Z-19.11-1671
  - Herstellwerk
  - Tag der Herstellung

2.2.3.2 Die Verpackung des Dämmschichtbildners muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jede Verpackungseinheit des Dämmschichtbildners ist mit einem Aufdruck oder Aufkleber zu kennzeichnen, der folgende Angaben enthalten muss:

- Dämmschichtbildner "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN" für das reaktive Brandschutzsystem "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN"
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
  - Name des Herstellers
  - Zulassungsnummer: Z-19.11-1671
  - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-19.11-1671

Seite 6 von 14 | 6. September 2011

- Herstellwerk
  - Tag der Herstellung
- 2.2.3.3 Die Verpackung des Deckanstrichs muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.
- Jede Verpackungseinheit des Deckanstrichs ist mit einem Aufdruck oder Aufkleber zu kennzeichnen, der folgende Angaben enthalten muss:
- Deckanstrich "HENSOTOP 84 Außen", Farbton anthrazitgrau (RAL 7016), für das reaktive Brandschutzsystem "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN"
  - Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
    - Name des Herstellers
    - Zulassungsnummer: Z-19.11-1671
  - Herstellwerk
  - Tag der Herstellung
- 2.2.3.4 Die mit dem reaktiven Brandschutzsystem versehene Konstruktion ist durch ein oder - bei größeren Bauvorhaben - durch mehrere Schilder witterungsbeständig zu kennzeichnen. Darauf ist Folgendes anzugeben:

Der Dämmschichtbildner des Brandschutzsystems "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN", entsprechend der Zulassung des DIBt vom 6. September 2011 Zulassungs- Nr.: Z-19.11-1671, wurde in (Anzahl) Schichten am (Datum) durch (Name und Anschrift der ausführenden Firma) aufgebracht. Für den Deckanstrich wurde (Bezeichnung) verwendet.

Im Jahre ..... ist der Deckanstrich bzw. der Dämmschichtbildner zu überprüfen. Zur Ausbesserung des Deckanstrichs dürfen nur geeignete Beschichtungsstoffe verwendet werden.  
Keine weiteren Anstriche aufbringen, weil sonst die Brandschutzwirkung beeinträchtigt werden kann!

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

#### 2.3.1.1 Haftvermittler (bei verzinkten Stahlbauteilen)

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Haftvermittlers "HENSOGROUND 2K" des reaktiven Brandschutzsystems "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN" mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

#### 2.3.1.2 Dämmschichtbildner

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Dämmschichtbildners "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN" für das reaktive Brandschutzsystem "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN" mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des reaktiven Brandschutzsystems nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Dämmschichtbildners eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-19.11-1671

Seite 7 von 14 | 6. September 2011

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.1.3 Deckanstrich

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Deckanstrichs "HENSOTHERM 84 Außen", Farbton grau, für das reaktive Brandschutzsystem "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN" mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

## 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

### 2.3.2.1 Haftvermittler

In jedem Herstellwerk des Haftvermittlers ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:

Die gleichmäßige und den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechende Zusammensetzung des Haftvermittlers ist fortlaufend zu überwachen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

#### 2.3.2.2 Dämmschichtbildner

In jedem Herstellwerk des Dämmschichtbildners ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:  
Der Hersteller hat die Rohstoffzusammensetzung fortlaufend zu kontrollieren.
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Der Hersteller hat die Wärmedämmung des reaktiven Brandschutzsystems mindestens chargenweise anhand von Brandprüfungen an beschichteten Stahlplatten der Größe 500 mm x 500 mm x 5 mm nachzuprüfen. Hierzu kann er sich eigener oder werksfremder Prüfeinrichtungen bedienen, wenn die Eignung des ausführenden Personals und der Prüfeinrichtung von der fremdüberwachenden Stelle (siehe Abschnitt 2.3.3) festgestellt worden ist.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

#### 2.3.2.3 Deckanstrich

In jedem Herstellwerk des Deckanstrichs ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:

Die gleichmäßige und den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechende Zusammensetzung des Deckanstrichs ist fortlaufend zu überwachen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk des Dämmschichtbildners ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Dämmschichtbildners - geprüft am reaktiven Brandschutzsystem - durchzuführen, sind Proben für die im Folgenden aufgeführten Prüfungen zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind Proben für Stichprobenprüfungen mindestens einmal jährlich zu entnehmen. Daran ist die Einhaltung der für den Baustoff in Abschnitt 2.1.3 festgelegten Anforderungen stichprobenweise nachzuprüfen.

Die für die werkseigene Produktionskontrolle verwendeten Prüfeinrichtungen sind, soweit es sich nicht um solche amtlichen Prüfstellen handelt, in die Überwachung mit einzubeziehen. Die fremdüberwachende Stelle hat sich auch davon zu überzeugen, dass eine Schulung der Verarbeiter durchgeführt worden ist (siehe Abschnitt 4.1).

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Zum Nachweis der Dauerhaftigkeit des reaktiven Brandschutzsystems gemäß Abschnitt 2.1.5 hat die fremdüberwachende Stelle spätestens zu Beginn der Fremdüberwachung beschichtete Stahlplatten als Rückstellproben zu entnehmen, nachdem die Wärmedämmung anhand von Kleinbrandprüfungen gemäß Abschnitt 2.1.3 von der Prüfstelle als ausreichend befunden worden ist. Die Rückstellproben sind bei der Prüfstelle auszulagern und nach den in Abschnitt 2.1.5 vorgesehenen Zeiträumen auf ihre Alterungsbeständigkeit zu überprüfen.

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

- 3.1 Die Trockenschichtdicke des Korrosionsschutzanstriches muss ca. 50 µm betragen.
- 3.2 Die Trockenschichtdicke des Haftvermittlers bei der Anwendung auf verzinkten Stahlbauteilen muss ca. 60 µm betragen.
- 3.3 Die Gesamtschichtdicken des Dämmschichtbildners "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN" (ohne Korrosionsschutz- und Deckanstrich) müssen trocken mindestens die Werte der nachfolgenden Tabelle haben.

Mindestwerte der Gesamtschichtdicke (trocken) des Dämmschichtbildners in µm			
Feuerwiderstandsdauer F 30			
Beschichtung nach Abschnitt 4.4.1	Träger <sup>2</sup> , Druckglieder und Zugglieder <sup>3</sup> , offene Profile <sup>4</sup>	U/A ≤ 300 m <sup>-1</sup>	500
		U/A ≤ 230 m <sup>-1</sup>	450
		U/A ≤ 160 m <sup>-1</sup>	400
		U/A ≤ 130 m <sup>-1</sup>	350
		U/A ≤ 100 m <sup>-1</sup>	300
Beschichtung nach Abschnitt 4.4.1	Druckglieder, geschlossene Profile <sup>5</sup>	U/A ≤ 300 m <sup>-1</sup>	1500
		U/A ≤ 280 m <sup>-1</sup>	1400
		U/A ≤ 250 m <sup>-1</sup>	1250
		U/A ≤ 225 m <sup>-1</sup>	1100
		U/A ≤ 200 m <sup>-1</sup>	900
		U/A ≤ 160 m <sup>-1</sup>	700
Feuerwiderstandsdauer F 60			
Beschichtung nach Abschnitt 4.4.2	Träger <sup>2</sup> , Druckglieder und Zugglieder <sup>3</sup> , offene Profile <sup>4</sup>	U/A ≤ 300 m <sup>-1</sup>	2700
		U/A ≤ 250 m <sup>-1</sup>	2600
		U/A ≤ 225 m <sup>-1</sup>	2450
		U/A ≤ 200 m <sup>-1</sup>	2300
		U/A ≤ 193 m <sup>-1</sup>	2200
		U/A ≤ 186 m <sup>-1</sup>	2100
		U/A ≤ 180 m <sup>-1</sup>	2000
		U/A ≤ 172 m <sup>-1</sup>	1900
		U/A ≤ 160 m <sup>-1</sup>	1750
		U/A ≤ 152 m <sup>-1</sup>	1650
		U/A ≤ 143 m <sup>-1</sup>	1550
		U/A ≤ 135 m <sup>-1</sup>	1450
		U/A ≤ 127 m <sup>-1</sup>	1350
		U/A ≤ 119 m <sup>-1</sup>	1250
		U/A ≤ 111 m <sup>-1</sup>	1150
U/A ≤ 100 m <sup>-1</sup>	1000		
U/A ≤ 84 m <sup>-1</sup>	900		
U/A ≤ 68 m <sup>-1</sup>	800		
U/A ≤ 60 m <sup>-1</sup>	750		

Druckglieder, geschlossene Profile <sup>5</sup>	$U/A \leq 200 \text{ m}^{-1}$	3100
	$U/A \leq 192 \text{ m}^{-1}$	3000
	$U/A \leq 184 \text{ m}^{-1}$	2900
	$U/A \leq 180 \text{ m}^{-1}$	2850
	$U/A \leq 170 \text{ m}^{-1}$	2700
	$U/A \leq 160 \text{ m}^{-1}$	2550
	$U/A \leq 143 \text{ m}^{-1}$	2450
	$U/A \leq 126 \text{ m}^{-1}$	2350
	$U/A \leq 100 \text{ m}^{-1}$	2200
	$U/A \leq 96 \text{ m}^{-1}$	2100
	$U/A \leq 90 \text{ m}^{-1}$	1950
	$U/A \leq 80 \text{ m}^{-1}$	1700
	$U/A \leq 60 \text{ m}^{-1}$	1600
	$U/A \leq 50 \text{ m}^{-1}$	1400
$U/A \leq 40 \text{ m}^{-1}$	1100	

3.4 Die Trockenschichtdicke des Deckanstriches "HENSOTOP 84 Außen", Farbton anthrazit-grau (RAL 7016), muss ca. 80 µm betragen. Der Deckanstrich ist in zwei Arbeitsgängen aufzutragen.

3.5 Es ist nachzuweisen, dass thermische Längenänderungen der Zugglieder<sup>3</sup> (bei einer Temperatur von 500 °C) vom Tragsystem ohne Beeinträchtigung der Standsicherheit aufnehmbar sind. Andernfalls sind geeignete konstruktive Maßnahmen zu treffen, um die Standsicherheit zu gewährleisten.

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

##### 4.1 Schulung der Verarbeiter

Die Beschichtungsstoffe dürfen nur von Fachkräften aufgebracht werden, die mit der Wirkungsweise und der Verarbeitungsweise des reaktiven Brandschutzsystems durch den Hersteller des Dämmschichtbildners in intensiver Schulung vertraut gemacht worden sind. Über die Schulung der Fachkräfte hat der Hersteller Aufzeichnungen anzufertigen und diese der fremdüberwachenden Stelle auf Verlangen vorzulegen.

##### 4.2 Korrosionsschutzanstrich

Die Verträglichkeit anderer als in Abschnitt 2.1.1 aufgeführter Beschichtungsstoffe für den Korrosionsschutz ist anhand von entsprechenden Prüfungen - z. B. durch den Hersteller des Dämmschichtbildners - festzustellen.

Ist auf der Stahlkonstruktion bereits ein Korrosionsschutzanstrich vorhanden, muss vor Aufbringen des Dämmschichtbildners die Verträglichkeit festgestellt werden.

Die Trockenschichtdicke des Korrosionsschutzanstriches nach Abschnitt 3.1 ist einzuhalten.

##### 4.3 Haftvermittler

Die Trockenschichtdicke des Haftvermittlers (bei der Anwendung auf verzinkten Stahlbauteilen) nach Abschnitt 3.2 ist einzuhalten.

#### 4.4 Dämmschichtbildner

##### 4.4.1 Feuerwiderstandsdauer F 30

4.4.1.1 Der Dämmschichtbildner "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN" ist zur Erzielung der Feuerwiderstandsdauer F 30:

- auf Träger<sup>2</sup>, Druckglieder und Zugglieder mit offenen Profilen<sup>4</sup> mit einem Verhältniswert  $U/A = 300 \text{ m}^{-1}$  in einer Schicht (Arbeitsgang)
- auf Druckglieder mit geschlossenen Profilen<sup>5</sup> mit einem Verhältniswert  $U/A = 300 \text{ m}^{-1}$  in drei Schichten (Arbeitsgängen)

im Spritzverfahren aufzubringen. Beim Auftragen mittels Streichen mit dem Pinsel oder der Rolle erhöht sich die Anzahl der Schichten (Arbeitsgänge).

Die Nassauftragsmenge ist vom Verarbeiter nach Angaben des Herstellers so zu wählen, dass insgesamt die nach Abschnitt 3.3 erforderlichen Mindestrockenschichtdicken des Dämmschichtbildners erreicht werden.

Beim Aufbringen des Beschichtungsstoffes ist die Nassauftragsmenge um die Menge des zu erwartenden Spritzverlustes zu vergrößern.<sup>11</sup>

4.4.1.2 Wahlweise darf der Dämmschichtbildner "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN" zur Erzielung der Feuerwiderstandsdauer F 30 mit abgeminderten Auftragsmengen

- auf Druckglieder mit geschlossenen Profilen<sup>5</sup> bis zu einem Verhältniswert  $U/A \leq 250 \text{ m}^{-1}$  in zwei Schichten (Arbeitsgängen)
- auf Druckglieder mit geschlossenen Profilen<sup>5</sup> mit einem Verhältniswert  $U/A \leq 100 \text{ m}^{-1}$  in einer Schicht (Arbeitsgang)

im Spritzverfahren aufgebracht werden. Beim Auftragen mittels Streichen mit dem Pinsel oder der Rolle erhöht sich die Anzahl der Schichten (Arbeitsgänge).

Die Nassauftragsmenge ist vom Verarbeiter nach Angaben des Herstellers so zu wählen, dass insgesamt die nach Abschnitt 3.3 erforderlichen Mindestrockenschichtdicken des Dämmschichtbildners erreicht werden.

Beim Aufbringen des Beschichtungsstoffes ist die Nassauftragsmenge um die Menge des zu erwartenden Spritzverlustes zu vergrößern.<sup>11</sup>

##### 4.4.2 Feuerwiderstandsdauer F 60

4.4.2.1 Der Dämmschichtbildner "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN" ist zur Erzielung der Feuerwiderstandsdauer F 60:

- auf Träger<sup>2</sup>, Druckglieder und Zugglieder<sup>3</sup> mit offenen Profilen<sup>4</sup> mit einem Verhältniswert  $U/A = 300 \text{ m}^{-1}$  in fünf Schichten (Arbeitsgängen)
- auf Druckglieder mit geschlossenen Profilen<sup>5</sup> mit einem Verhältniswert  $U/A = 200 \text{ m}^{-1}$  in sechs Schichten (Arbeitsgängen)

im Spritzverfahren aufgebracht werden. Beim Auftragen mittels Streichen mit dem Pinsel oder der Rolle erhöht sich die Anzahl der Schichten (Arbeitsgänge).

Die Nassauftragsmenge ist vom Verarbeiter nach Angaben des Herstellers so zu wählen, dass insgesamt die nach Abschnitt 3.3 erforderlichen Mindestrockenschichtdicken des Dämmschichtbildners erreicht werden.

Beim Aufbringen des Beschichtungsstoffes ist die Nassauftragsmenge um die Menge des zu erwartenden Spritzverlustes zu vergrößern.<sup>11</sup>

4.4.2.2 Wahlweise darf der Dämmschichtbildner "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN" zur Erzielung der Feuerwiderstandsdauer F 60 mit abgeminderten Auftragsmengen

- auf Träger<sup>2</sup>, Druckglieder und Zugglieder<sup>3</sup> mit offenen Profilen<sup>4</sup> mit einem Verhältniswert  $U/A \leq 200 \text{ m}^{-1}$  in vier Schichten

<sup>11</sup> Über die Größe des Spritzverlustes (er ist u. a. abhängig von dem Profil des Bauteils, der Verarbeitungstemperatur, der Art des Spritzgerätes) hat der Hersteller dem Verarbeiter detaillierte Richtlinien zu geben.

- auf Träger<sup>2</sup>, Druckglieder und Zugglieder<sup>3</sup> mit offenen Profilen<sup>4</sup> mit einem Verhältniswert  $U/A \leq 160\text{m}^{-1}$  in drei Schichten
- auf Träger<sup>2</sup>, Druckglieder und Zugglieder<sup>3</sup> mit offenen Profilen<sup>4</sup> mit einem Verhältniswert  $U/A \leq 115\text{m}^{-1}$  in zwei Schichten (Arbeitsgängen)
- auf Druckglieder mit geschlossenen Profilen<sup>5</sup> mit einem Verhältniswert  $U/A \leq 160\text{ m}^{-1}$  in fünf Schichten (Arbeitsgängen)
- auf Druckglieder mit geschlossenen Profilen<sup>5</sup> mit einem Verhältniswert  $U/A \leq 100\text{ m}^{-1}$  in vier Schichten (Arbeitsgängen)
- auf Druckglieder mit geschlossenen Profilen<sup>5</sup> mit einem Verhältniswert  $U/A \leq 80\text{ m}^{-1}$  und  $U/A \leq 60\text{ m}^{-1}$  in drei Schichten (Arbeitsgängen)
- auf Druckglieder mit geschlossenen Profilen<sup>5</sup> mit einem Verhältniswert  $U/A \leq 40\text{ m}^{-1}$  in zwei Schichten (Arbeitsgängen)

im Spritzverfahren aufgebracht werden. Beim Auftragen mittels Streichen mit dem Pinsel oder der Rolle erhöht sich die Anzahl der Schichten (Arbeitsgänge).

Die Nassauftragsmenge ist vom Verarbeiter nach Angaben des Herstellers so zu wählen, dass insgesamt die nach Abschnitt 3.3 erforderlichen Mindesttrockenschichtdicken des Dämmschichtbildners erreicht werden.

Beim Aufbringen des Beschichtungsstoffes ist die Nassauftragsmenge um die Menge des zu erwartenden Spritzverlustes zu vergrößern.<sup>11</sup>

- 4.4.3 Die Gesamtschichtdicken des Dämmschichtbildners (ohne Korrosionsschutz- und Deckanstrich) müssen trocken mindestens den in Abschnitt 3.3 geforderten Wert aufweisen. Zur Kontrolle ist die Schichtdicke an mehreren für den Brandschutz der Konstruktion wesentlichen Flächen festzustellen. Dabei sind jeweils 20 Einzelmessungen auf einer Fläche von ca. 500 cm<sup>2</sup> vorzunehmen. Die erforderliche Mindestschichtdicke darf nur an 2 von 20 Messstellen - gleichmäßig verteilt gemessen - unterschritten werden.<sup>12</sup>
- 4.4.4 Die vom Hersteller angegebenen Trocknungszeiten bei der Ausführung des reaktiven Brandschutzsystems sind zwingend einzuhalten.

#### 4.5 Deckanstrich

Die Trockenschichtdicke des Deckanstrichs nach Abschnitt 3.4 ist einzuhalten.

#### 4.6 Bekleidungen und Ummantelungen, Anschlüsse

- 4.6.1 Die mit dem reaktiven Brandschutzsystem "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN" behandelten Bauteile dürfen keine Bekleidungen oder sonstige Ummantelungen erhalten, die den Dämmschichtbildner am Aufschäumen hindern können.
- 4.6.2 Beim Anschluss anderer Bauteile ist die Anschlussstelle so auszubilden, dass eine Brandbeanspruchung des zu schützenden Bauteils ausreichend verhindert wird, oder es sind die anzuschließenden Bauteile selbst so zu schützen, dass sie die Erwärmung des zu schützenden Bauteils nicht fördern<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> Für die Messungen sind Geräte zu verwenden, die aufgrund ihrer Bauart einen Fehler von 10 % vom Messwert nicht überschreiten.

<sup>13</sup> Es gelten im Übrigen die Bestimmungen von DIN 4102-4:03-1994 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -

## 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

- 5.1 Der Deckanstrich hat die Aufgaben, den Dämmschichtbildner vor Feuchtigkeit und sonstigen Umwelteinflüssen zu schützen. Er muss daher stets in ordnungsgemäßigem Zustand gehalten werden.
- 5.2 Die Beschichtung von Bauteilen in Anwendungsbereichen, bei denen die Stahlbauteile ständiger Nässe, oft auftretender und für längere Zeit anhaltender, sehr hoher Luftfeuchtigkeit (z. B. in gewerblichen Küchen, Wäschereien, Feuchträumen von Hallenbädern, Viehställen usw.) oder stark aggressiven Gasen ständig ausgesetzt sind, ist nicht zulässig.
- 5.3 Bei jeder Ausführung des reaktiven Brandschutzsystems "HENSOTHERM 3 KS AUSSEN" hat der Verarbeiter den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Brandschutzwirkung auf Dauer nur sichergestellt ist, wenn der Deckanstrich stets in ordnungsgemäßigem Zustand gehalten wird, und anzugeben, welche Beschichtungsstoffe für Ausbesserung und Erneuerung des Deckanstrichs verwendet werden dürfen.

Peter Proschek  
Referatsleiter

Beglaubigt