

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

01.09.2011

Geschäftszeichen:

III 44-1.19.11-302/10

Zulassungsnummer:

Z-19.11-1236

Antragsteller:

International Paint Ltd
Fire & Insulation Products
Essex House
141 Kings Road
ESSEX, BRENTWOOD CM14 4DR
GROSSBRITANNIEN

Zulassungsgegenstand:

Reaktives Brandschutzsystem
"Chartek 7"

Geltungsdauer

vom: **1. Dezember 2010**

bis: **1. Dezember 2015**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und eine Anlage.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-19.11-1236 vom 23. August 2006. Der Gegenstand ist erstmals am 16. Februar 2000 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, "Chartek 7" genannt, und seine Verwendung als brandschutztechnisch notwendiges Beschichtungssystem auf Stahlbauteilen zur Erhöhung der Feuerwiderstandsdauer.

Die gemäß den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung beschichteten Stahlbauteile im Innern und an der Außenfront von Gebäuden erfüllen die bauaufsichtlichen Anforderungen an feuerbeständige Bauteile (Feuerwiderstandsklasse F 90, Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-AB, nach DIN 4102-2¹).

1.1.2 Das reaktive Brandschutzsystem muss aus einer Grundierung, der reaktiven Komponente und einer Armierung bestehen.

Wahlweise darf das reaktive Brandschutzsystem mit Deckanstrich ausgeführt werden.

Die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geforderten Mindestschichtdicken bzw. Höchstsichtdicken der einzelnen Schichten des reaktiven 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 Wirkungsweise der reaktiven Komponente des Brandschutzsystems "Chartek 7", nachfolgend Reaktionsbeschichtung genannt, beruht auf den unter dieser Beanspruchung ablaufenden physikalisch-chemischen Prozessen – vorrangig endotherme Stoffumwandlungen – und der Wärmedämmung des sich dabei bildenden Karbonschaums.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Verwendung des reaktiven Brandschutzsystems ist

- für Träger², Druckglieder und Zugglieder³ mit offenen Profilen⁴ bis zu einem Verhältniswert $U/A = 300 \text{ m}^{-1}$ und

- für Druckglieder mit geschlossenen Profilen⁵ bis zu einem Verhältniswert $U/A = 300 \text{ m}^{-1}$ zwecks Erzielung der Feuerwiderstandsklasse F 90 - Kurzbezeichnung F 90-AB - zulässig⁶.

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

1.2.2 Die Träger², Druckglieder und Zugglieder³ müssen aus Baustahl S 235 oder S 355⁷ bestehen. Für die Verwendung des reaktiven Brandschutzsystems auf anderen Stahlbauteilen - z. B. auf Trapezblechen - oder auf anderen Stahlsorten ist die Verwendbarkeit gesondert nachzuweisen, z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

¹ DIN 4102-2 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe September 1977)

² Vollwandträger mit Biegebeanspruchung

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

⁴ I-, T-, U- und L- förmige Walz- und zusammengesetzte Profile

⁵ rechteckige, quadratische und kreisförmige Hohlprofile

⁶ Berechnung der Verhältniswerte U/A der Stahlprofile nach DIN 4102-4 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile - (Ausgabe März 1994).

⁷ DIN EN 10025-1 bis -6 Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen (Ausgabe 2005)

- 1.2.3 Die Verwendbarkeit des reaktiven Brandschutzsystems auf Vollprofilen ist gesondert nachzuweisen, z. B. durch eine Zustimmung im Einzelfall.
- 1.2.4 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.
- 1.2.3 Die Verwendung des reaktiven Brandschutzsystems auf verzinkten Stahlbauteilen ist nicht nachgewiesen. Für die Verwendung auf verzinkten Stahlbauteilen ist der Nachweis der Verwendbarkeit gesondert zu führen, z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.
- 1.2.4 Die mit dem reaktiven Brandschutzsystem beschichteten Stahlbauteile dürfen keine Bekleidungen oder sonstige Ummantelungen erhalten, die die Reaktionsbeschichtung (vgl. Abschnitt 1.1.3) in ihrer Wirkungsweise hindern können.
- 1.2.5 Die Beschichtung von Bauteilen in Anwendungsbereichen, bei denen die Bauteile ständiger Nässe oder stark aggressiven Gasen ständig ausgesetzt sind, ist nicht zulässig.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Grundierung

Es ist eine Zweikomponenten-Epoxidharz-Grundierung nach den Angaben des Herstellers zu verwenden⁸.

Die Grundierung ist auf den oberflächenvorbereiteten Stahl aufzubringen. Ein werkseitig ggf. auf die Stahlprofile aufgetragener Korrosionsschutzanstrich, der den Anforderungen des Herstellers (Firma International paint Ltd.) nicht genügt, ist zuvor zu entfernen. Die Stahloberfläche muss frei sein von Staub, Fett und sonstigen Verschmutzungen. Der Oberflächenvorbereitungsgrad muss mindestens Sa 2^{1/2} nach DIN EN ISO 12944-4, Anhang A7⁹ betragen und die Rautiefe muss größer als 40 μm sein.

Die Grundierung muss die Stahloberfläche völlig bedecken, wobei die Trockenschichtdicke 50 μm bis 75 μm betragen muss. An den Überlappungsbereichen der Spritzbahnen darf eine Trockenschichtdicke von 110 μm nicht überschritten werden.

2.1.2 Gewebearmierung

Die Gewebearmierung "HK-1" aus Glas- und Kohlenstofffasern mit einer Maschenweite von ca. 5 mm ist auf Kanten von offenen und geschlossenen Profilen sowie auf geschlossenen Profilen bis zu einem Durchmesser bzw. einer Seitenlänge von 200 mm in zwei Lagen, auf allen übrigen Flächen in einer Lage zwischen die aufzubringenden Schichten (Arbeitsgänge) der Reaktionsbeschichtung einzulegen. Bei offenen Profilen mit einer Steghöhe von weniger als 250 mm und Flächen vergleichbarer Konfiguration ist im Stegbereich keine Armierung erforderlich.

Das Gewebe muss an den Stößen 50 mm überlappen. Einzellagen sind im mittleren Drittel der Schichtdicke zu positionieren, Doppellagen im zweiten und vierten Fünftel.

Die Gewebearmierung ist in die nasse Reaktionsbeschichtung entsprechend den Verarbeitungshinweisen des Herstellers in mehreren Arbeitsgängen einzubetten.

⁸ Die Liste der zu verwendenden Grundierungen ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

⁹ Für das Aufbringen des Korrosionsschutzes gelten die für den Stahlbau gültigen Richtlinien (z. B. DIN EN ISO 12944-4 Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme; Ausgabe Juli 1998).

In speziellen Situationen kann es erforderlich sein, statt der Gewebeamierung verzinktes Drahtgewebe mit quadratischen Maschen (verschweißt, Maschenweite 6,3 mm bis 12,5 mm, Draht ca. 0,65 mm) zu verwenden. Die Befestigung des Drahtgewebes muss entsprechend den Vorgaben des Herstellers nach dem Strahlen und Grundieren der Stahlprofile erfolgen¹⁰. Die Reaktionsbeschichtung ist entsprechend den Verarbeitungshinweisen des Herstellers in mehreren Arbeitsgängen aufzubringen.

2.1.3 Reaktionsbeschichtung

Als Reaktionsbeschichtung für dieses Brandschutzsystem sind "Chartek 7-Brandschutz" als Komponente A und "Chartek 7-Härter" als Komponente B der Firma International paint Ltd, zu verwenden. Die Komponenten A und B sind vor dem Auftragen bzw. beim Spritzvorgang zu vermischen. Die Zusammensetzung dieser Beschichtungsstoffe muss der bei den Zulassungsprüfungen verwendeten¹⁰ 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 zugrundeliegenden Zeit¹¹ auftreten.

2.1.4 Verdünnung

Die Reaktionsbeschichtung von "Chartek 7" darf entsprechend den Angaben des Herstellers verdünnt verwendet werden. Als Verdünnung sind mit Methoxypropylacetat oder Methylenchlorid zu verwenden.

2.1.5 Deckanstrich

Es darf ein Deckanstrich nach den Angaben des Herstellers verwendet werden¹².

2.1.6 Nachweis der Dauerhaftigkeit

Zum Nachweis, dass die Eigenschaften des reaktiven Brandschutzsystems durch Alterung nicht beeinträchtigt werden, sind Alterungsprüfungen gemäß Abschnitt 2.1.2 an Proben, die 2, 5 und 10 Jahre ausgelagert wurden, durchzuführen. Die Ergebnisse dürfen von den bei den Zulassungsprüfungen festgestellten Werten nicht wesentlich abweichen.

2.2 Herstellung, Verpackung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der Grundierung, der Komponenten für die Reaktionsbeschichtung und des Deckanstrichs sind die jeweiligen Bestimmungen von Abschnitt 2.1 einzuhalten.

2.2.2 Verpackung

Der Hersteller der Komponenten für die Reaktionsbeschichtung 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 Der Lieferschein der Komponenten der Reaktionsbeschichtung muss vom Hersteller mit dem

- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
 - Name des Herstellers
 - Zulassungsnummer Z-19.11-1236
 - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle

nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

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

¹⁰ Diese Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

¹¹ Diese Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik und bei der Prüfstelle hinterlegt.

¹² Die Liste der zu verwendenden Deckanstriche ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-19.11-1236

Seite 6 von 9 | 1. September 2011

- "Chartek 7-Härter" bzw. "Chartek 7-Brandschutz" für das reaktive Brandschutzsystem "Chartek 7"
- Herstellwerk
- Tag der Herstellung

2.2.3.2 Die mit dem reaktiven Brandschutzsystem versehene Konstruktion ist durch ein oder - bei größeren Bauvorhaben - durch mehrere Schilder witterungsbeständig zu kennzeichnen. Darauf ist folgendes anzugeben:

Die Reaktionsbeschichtung des Brandschutzsystems "Chartek 7", entsprechend der Zulassung des DIBt vom 1 September 2011, Zulassungs-Nr.: Z-19.11-1236, wurde in einer Schichtdicke von ... mm am (Datum) durch (Name und Anschrift der ausführenden Firma) aufgebracht.

In den Jahren und ist das Brandschutzsystem zu überprüfen. Ausbesserungen dürfen nur von lizenzierten Verarbeitern durchgeführt werden.

Keine weiteren Anstriche aufbringen, weil sonst die Brandschutzwirkung beeinträchtigt werden kann!

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Komponenten der Reaktionsbeschichtung für das reaktive Brandschutzsystem "Chartek 7" 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 der Bauprodukte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk der Komponenten der Reaktionsbeschichtung 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 oder 300 mm x 200 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.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk der Komponenten der Reaktionsbeschichtung ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Komponenten der Reaktionsbeschichtung - 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 Überwachungsstelle.

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 amtlicher 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 2.1.6 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 2.1.6 vorgesehenen Zeiträumen auf ihre Alterungsbeständigkeit zu überprüfen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

- 3.1 Die Trockenschichtdicke der Grundierung muss 50 µm bis 75 µm betragen. Abweichend davon darf an den Überlappungsbereichen der Spritzbahnen eine Trockenschichtdicke von 110 µm nicht überschritten werden.
- 3.2 Die Gesamtschichtdicken (Mindestschichtdicken) der Reaktionsbeschichtung (ohne Grundierung und Deckanstrich) müssen - in Abhängigkeit von der Ausführung (Armierungsart) - trocken mindestens den in der Tabelle auf Anlage 1 aufgeführten Werten entsprechen.
- 3.3 Die Trockenschichtdicke des Deckanstrichs darf 100 µm nicht überschreiten.
- 3.4 Es ist nachzuweisen, dass thermische Längenänderungen der Zugglieder³ (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 der Reaktionsbeschichtung 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 Grundierung

Die Verträglichkeit anderer als in Abschnitt 2.1.1 aufgeführter Grundierungen ist anhand von entsprechenden Prüfungen - z. B. durch den Hersteller der Reaktionsbeschichtung - festzustellen.

Ist auf der Stahlkonstruktion bereits ein Korrosionsschutzanstrich vorhanden, muss vor Aufbringen der Reaktionsbeschichtung die Verträglichkeit festgestellt werden. Für die Verwendung auf verzinkten Stahlbauteilen ist der Nachweis der Verwendbarkeit gesondert zu führen, z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (s. Abschnitt 1.2.3).

Die Trockenschichtdicke der Grundierung nach Abschnitt 3.1 ist einzuhalten.

4.3 Reaktionsbeschichtung

- 4.3.1 Die Reaktionsbeschichtung, bestehend aus den Komponenten A und B, ist für Träger², Druckglieder und Zugglieder³ mit offenen Profilen⁴ und für Druckglieder mit geschlossenen Profilen⁵ bis zu einem Verhältniswert $U/A = 300 \text{ m}^{-1}$ zur Erzielung der Feuerwiderstandsklasse F 90 in mehreren Schichten (Arbeitsgängen) von Hand unter Verwendung geeigneter Werkzeuge aufzubringen. Das Auftragen der einzelnen Schichten darf auch durch Spritzen mit verschiedenen Geräten erfolgen.

Die Anzahl der Schichten insgesamt muss den Angaben des Herstellers entsprechen. Die Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten. Wird frisches Material auf bereits ausgehärtete Schichten aufgetragen, so ist deren Oberfläche zuvor maschinell aufzurauen, z. B. durch Strahlen.

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

Beim Aufbringen des Beschichtungsstoffes ist die Nassauftragsmenge um die Menge des zu erwartenden Spritzverlustes zu vergrößern¹³.

Wahlweise darf die Reaktionsbeschichtung auch unter Verwendung von Schalung durch Injektion aufgetragen werden.

Nach Erreichen der erforderlichen Schichtdicke bzw. nach Entfernen der Schalung ist die Oberfläche zu glätten.

- 4.3.2 Die Gesamtschichtdicken der Reaktionsbeschichtung (ohne Grundierung und Deckanstrich) müssen trocken mindestens den in der Anlage 1 geforderten Wert - bezogen auf den U/A-Faktor - 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. 2 m² vorzunehmen. Die erforderliche Mindestschichtdicke darf nur an 2 von 20 Messstellen - gleichmäßig verteilt gemessen - unterschritten werden¹⁴.

4.4 Deckanstrich

Die Trockenschichtdicke des Deckanstriches nach Abschnitt 3.3 ist einzuhalten.

4.5 Bekleidungen und Ummantelungen, Anschlüsse

Die mit dem reaktiven Brandschutzsystem "Chartek 7" behandelten Stahlbauteile dürfen keine Bekleidungen oder sonstige Ummantelungen erhalten, die die Reaktionsbeschichtung an der Reaktion hindern können.

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.¹⁵

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Bei jeder Ausführung des reaktiven Brandschutzsystems "Chartek 7" hat der Verarbeiter den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Brandschutzwirkung auf die Dauer nur sichergestellt ist, wenn das Brandschutzsystem stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten wird, und anzugeben, welche Bauprodukte für die Ausbesserung und Erneuerung des Brandschutzsystems verwendet werden dürfen.

Peter Proschek
Referatsleiter

Beglaubigt

¹³ Über die Größe des Spritzverlustes (er ist u.a. abhängig von dem Profil des Bauteils, der Verarbeitungstemperatur, der Art des Spritzgerätes) sowie über die eventuell zulässige Menge und Art von Lösungsmitteln hat der Hersteller dem Verarbeiter detaillierte Richtlinien zu geben.

¹⁴ Für die Messungen sind Geräte zu verwenden, die aufgrund ihrer Bauart einen Fehler von 10 % vom Messwert nicht überschreiten.

¹⁵ Es gelten im Übrigen die Bestimmungen von DIN 4102-4 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -

Mindestwerte der Gesamtschichtdicke (trocken) s_{ges} der Reaktionsbeschichtung in Abhängigkeit von den U/A-Werten der Stahlbauteile				
geschlossene Profile		offene Profile		
U/A-Werte [m ⁻¹]	s_{ges} für Druckglieder [mm]	U/A-Werte [m ⁻¹]	s_{ges} für Träger und Zugglieder ¹ [mm]	s_{ges} für Druckglieder [mm]
≤ 49	8,0	≤ 69	8,3	8,0
≤ 59	8,2	≤ 81	9,0	8,0
≤ 69	9,0	≤ 94	9,7	8,0
≤ 79	9,7	≤ 106	10,3	8,0
≤ 89	10,4	≤ 119	10,8	8,0
≤ 99	10,9	≤ 131	11,2	8,5
≤ 109	11,5	≤ 144	11,6	8,9
≤ 119	11,9	≤ 156	11,9	9,2
≤ 128	12,3	≤ 169	12,3	9,6
≤ 138	12,7	≤ 181	12,5	9,9
≤ 148	13,1	≤ 194	12,8	10,2
≤ 158	13,4	≤ 206	13,0	10,4
≤ 168	13,7	≤ 219	13,2	10,7
≤ 178	14,0	≤ 231	13,4	10,9
≤ 188	14,3	≤ 244	13,6	11,1
≤ 198	14,6	≤ 256	13,8	11,3
≤ 207	14,8	≤ 269	13,9	11,5
≤ 217	15,0	≤ 281	14,1	11,7
≤ 227	15,2	≤ 294	14,2	11,9
≤ 237	15,4	≤ 300	14,3	12,0
≤ 247	15,6			
≤ 257	15,7			
≤ 267	15,9			
≤ 277	16,1			
≤ 286	16,2			
≤ 300	16,4			

¹ Zugglieder bis zu einem Lastauslastungsgrad $\mu_{fi} = 0,5$

Reaktives Brandschutzsystem "Chartek 7"
 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-2

- Gesamtschichtdicke der Reaktionsbeschichtung -

Anlage 1