

Allgemeine Bauartgenehmigung

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

02.10.2024

Geschäftszeichen:

III 46-1.19.51-157/24

Nummer:

Z-19.51-2386

Geltungsdauer

vom: **2. Oktober 2024**

bis: **2. Oktober 2029**

Antragsteller:

HEMPEL (Germany) GmbH

Haderslebener Straße 9

25421 Pinneberg

Gegenstand dieses Bescheides:

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "Hempafire Pro 315" auf Stahlbauteilen

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und zehn Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Die allgemeine Bauartgenehmigung gilt für die Ausführung feuerwiderstandsfähiger Stahlbauteile unter Anwendung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "Hempafire Pro 315" nach Europäischem Bewertungsdokument (EAD)¹ und ETA-18/0689 und mit entsprechender Leistungserklärung (Declaration of Performance) Nr. "DOP 43360" oder "DOP 43361" vom 17. März 2022 und CE-Kennzeichnung.

(2) Die nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung ausgeführten Stahlbauteile im Gebäudeinneren (auch in offenen Hallen, Nutzungskategorien Z₁, Z₂, Y) und an der Außenfront von Gebäuden (Nutzungskategorie X) dürfen dort angewendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen an feuerhemmende, hochfeuerhemmende² und feuerbeständige³ Bauteile bestehen⁴.

(3) Der Bescheid gilt für die Anwendung des Regelungsgegenstandes als brandschutztechnisch notwendige Beschichtung (Ummantelung) auf Vollwandträgern mit Biegebeanspruchung und Druckgliedern aus Baustähle S235, S275 und S355 nach DIN EN 10025, Teil 1 bis 6⁵ zur Erhöhung der Feuerwiderstandsfähigkeit entsprechend der nachfolgenden Tabelle 1.

Tabelle 1 Feuerwiderstandsfähigkeit in Abhängigkeit vom Profilmfaktor⁶

Spalte	1	2	3	4
Zeile	Bauteiltyp und Profiltyp	Profilmfaktor ⁶ A_m/V [m ⁻¹]		
		Feuerwiderstandsfähigkeit [Min.]		
		30	60	90
1	Vollwandträger mit Biegebeanspruchung, bestehend aus offenen Profilen ⁷	310	310	-
2	Druckglieder, bestehend aus offenen Profilen ⁷	310	310	-
3	Druckglieder, bestehend aus geschlossenen Profilen (kreisförmige Hohlprofile)	215	215	215
4	Druckglieder, bestehend aus geschlossenen Profilen (rechteckige, bzw. quadratische Hohlprofile)	220	220	220

¹ Europäisches Bewertungsdokument EAD 350402-00-1106

² hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen

³ feuerbeständig (tragende und aussteifende Teile nichtbrennbar)

⁴ Für die Zuordnung von Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen siehe Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2023/1, Anhang 4, Tabelle 4.3.1.1

⁵ DIN EN 10025-1:2005-02 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen, Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen

DIN EN 10025-2:2019-10 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen, Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Stähle

DIN EN 10025-3:2019-10 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen, Teil 3: Technische Lieferbedingungen für normalgeglühte/normalisierend gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle

DIN EN 10025-4:2019-10 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen, Teil 4: Technische Lieferbedingungen für thermomechanisch gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle

DIN EN 10025-5:2019-10 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen, Teil 5: Technische Lieferbedingungen für wetterfeste Baustähle

DIN EN 10025-6:2020-02 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen, Teil 6: Technische Lieferbedingungen für Flacherzeugnisse aus Stählen mit höherer Streckgrenze im vergüteten Zustand

⁶ Berechnung der Profilmfaktors A_m/V der Stahlprofile gemäß DIN EN 13381-8:2013-08, Bild 1

⁷ I-, T-, U- und L- förmige Walz- und zusammengesetzte Profile

(4) Für die reaktive Brandschutzbeschichtung sind Grundierung, Dämmschichtbildner und ggf. Decklack zu verwenden. Die Ausführung muss gemäß den Bestimmungen des Abschnitts 2.2 erfolgen.

(5) Sofern Anforderungen an den Gesundheitsschutz für die Anwendung in Aufenthaltsräumen bestehen, sind diese gesondert nachzuweisen.

(6) Die Anwendung des Regelungsgegenstandes auf Vollprofilen aus Stahl ist nicht nachgewiesen.

(7) Die Anwendung des Regelungsgegenstands auf verzinkten Stahlbauteilen ist möglich.

(8) Der Regelungsgegenstand ist vorgesehen für die Anwendung in vollständig der Witterung ausgesetzten Bereichen (Nutzungstyp X nach EAD¹), in teilweise der Witterung ausgesetzten Bereichen (einschließlich Frost, aber ohne direkte Beanspruchung durch Feuchtigkeit/Regen und begrenzter oder nur gelegentlicher UV-Beanspruchung; Nutzungstyp Y nach EAD¹), im Innenbereich mit erhöhter Luftfeuchtigkeit (Nutzungstyp Z₁ nach EAD¹), sowie im trockenen Innenbereich (Nutzungstyp Z₂ nach EAD¹).

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

(1) Die mit der reaktiven Brandschutzbeschichtung beschichteten Stahlbauteile dürfen keine Bekleidungen oder sonstige Ummantelungen erhalten, die den Dämmschichtbildner am Aufschäumen hindern können.

(2) Es ist nachzuweisen, dass thermische Längenänderungen der Stahlbauteile⁸ vom Tragsystem ohne Beeinträchtigung der Standsicherheit aufnehmbar sind. Andernfalls sind geeignete konstruktive Maßnahmen zu treffen, um die Standsicherheit zu gewährleisten.

(3) 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 fördern⁸.

2.2 Ausführung

2.2.1 Schulung der ausführenden Betriebe

(1) Die Beschichtungsstoffe dürfen nur von Fachkräften aufgebracht werden, die mit der Wirkungsweise und der Verarbeitungsweise der reaktiven Brandschutzbeschichtung durch den Hersteller des Dämmschichtbildners in intensiver Schulung vertraut gemacht worden sind. Über die Schulung der Fachkräfte hat der Hersteller Aufzeichnungen anzufertigen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

(2) Die Ausführungen der Abschnitte 2.2.2 bis 2.2.4 sind zu beachten.

2.2.2 Grundierung

(1) Der Regelungsgegenstand darf mit den in der Leistungserklärung Nr. "DOP 43360" oder "DOP 43361" vom 17. März 2022 genannten Grundierungen ausgeführt werden.

(2) Die erforderliche Trockenschichtdicke der Grundierung entsprechend der Herstellerangaben ist einzuhalten.

2.2.3 Reaktive Beschichtung

(1) Der Regelungsgegenstand ist in Abhängigkeit von Bauteiltyp, Profiltyp, Profilmfaktor und Stahlbemessungstemperatur mit einer Trockenschichtdicke der reaktiven Beschichtung "Hempafire Pro 315" nach den in Tabelle 2 genannten Anlagen zu versehen.

⁸ Es gelten im Übrigen die Bestimmungen von DIN 4102-4:2016-05 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

Tabelle 2 Anlagen mit Angaben der erforderlichen Mindesttrockenschichtdicke DFT der reaktiven Brandschutzbeschichtung

Spalte	1	2	3	4
Zeile	Bauteiltyp und Profiltyp	Anlagen		
		Feuerwiderstandsfähigkeit [Min.]		
		30	60	90
1	Vollwandträger mit Biegebeanspruchung, bestehend aus offenen Profilen ⁷	1	2	-
2	Druckglieder, bestehend aus offenen Profilen ⁷	3	4	-
3	Druckglieder, bestehend aus geschlossenen Profilen (kreisförmige Hohlprofile)	5	6	7
4	Druckglieder, bestehend aus geschlossenen Profilen (rechteckige, bzw. quadratische Hohlprofile)	8	9	10

(2) Die in den Anlagen angegebenen Schichtdicken beziehen sich nur auf die mindestens zu erzielende Trockenschichtdicke des Dämmschichtbildners. Die Nassauftragsmenge ist so zu wählen, abhängig vom Auftragsverfahren, dass die Trockenschichtdicke an allen Stellen des Stahlbauteils erreicht wird. Spritz- und Tropfverluste sind einzukalkulieren

2.2.4 Deckbeschichtung

Der Regelungsgegenstand darf mit den in der Leistungserklärung Nr. "DOP 43360" oder "DOP 43361" vom 17. März 2022 genannten Deckbeschichtungen ausgeführt werden.

2.3 Kennzeichnung der reaktiven Brandschutzbeschichtung

Die mit der reaktiven Brandschutzbeschichtung versehene Konstruktion ist durch ein oder – bei größeren Bauvorhaben – durch mehrere Schilder witterungsbeständig zu kennzeichnen. Darauf ist Folgendes anzugeben:

Die reaktive Beschichtung "Hempafire Pro 315", nach der europäischen technischen Bewertung ETA-18/0689 wurde entsprechend der allgemeinen Bauartgenehmigung des DIBt Nr. Z-19.51-2386 vom 2. Oktober 2024 in (Anzahl) Schichten am (Datum) durch (Name und Anschrift der ausführenden Firma) aufgebracht.

Im Jahre ist der Deckanstrich bzw. die reaktive Beschichtung zu überprüfen. Zur Ausbesserung des Deckanstrichs dürfen nur geeignete Beschichtungsstoffe verwendet werden.

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

2.4 Übereinstimmungserklärung

(1) Der mit der Ausführung der Bauart betraute Betrieb muss für jedes Bauvorhaben die Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung mit einer Übereinstimmungserklärung bestätigen (s. §§ 16 a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO⁹).

(2) Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- Z-19.51-2386,
- Ausführung feuerwiderstandsfähiger Stahlbauteile unter Anwendung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "Hempafire Pro 315",
- Name und Anschrift des bauausführenden Betriebs,
- Bezeichnung der baulichen Anlage,

- Datum der Errichtung /der Fertigstellung,
 - Ort und Datum der Ausstellung der Erklärung sowie Unterschrift des Verantwortlichen.
- (3) Die Übereinstimmungserklärung ist in jedem Einzelfall zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde dem Bauherrn zur Verfügung zu stellen und von ihm in die Bauakte aufzunehmen.

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

3.1 Allgemeines

(1) Bei jeder Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung hat der ausführende Betrieb den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Brandschutzwirkung auf Dauer nur sichergestellt ist, wenn die reaktive Brandschutzbeschichtung stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten wird, und er hat anzugeben, welche Beschichtungsstoffe für Ausbesserung und Erneuerung der reaktiven Brandschutzbeschichtung verwendet werden dürfen.

(2) Die beschichteten Bauteile müssen für Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten zugänglich sein.

(3) Der bauaufsichtlich Verantwortliche hat dafür Sorge zu tragen, dass die ausgeführte reaktive Brandschutzbeschichtung in regelmäßigen Abständen, auf den ordnungsgemäßen Zustand hin durch eine Sichtkontrolle auf Schäden z. B. durch Feuchteinfluss in Form von flüssigem oder gasförmigem Wasser (Niederschlag und Kondensation), Korrosion, mechanische Schäden, etc. untersucht wird. Die Schäden sind zu dokumentieren und unverzüglich nach Herstelleranleitung zu beheben.

(4) Der Hersteller hat dem Ausführenden eine Anleitung zur Behebung von Beschädigungen zur Verfügung zu stellen.

Johanna Held
Referatsleiterin

Beglaubigt
Dreyer

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Hempafire Pro 315" auf Stahlbauteilen

Anlage 1

Vollwandträger mit Biegebeanspruchung, bestehend aus
 offenen Profilen

Feuerwiderstandsfähigkeit 30 Minuten									
A/V m ⁻¹	Bemessungstemperaturen θ_b in °C								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Erforderliche Mindeststrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
60	0,219	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
65	0,231	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
70	0,242	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
75	0,253	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
80	0,265	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
85	0,276	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
90	0,288	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
95	0,299	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
100	0,310	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
105	0,322	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
110	0,333	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
115	0,344	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
120	0,356	0,202	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
125	0,367	0,212	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
130	0,378	0,221	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
135	0,390	0,230	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
140	0,401	0,240	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
145	0,412	0,249	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
150	0,424	0,258	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
155	0,435	0,268	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
160	0,446	0,277	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
165	0,458	0,286	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
170	0,469	0,296	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
175	0,481	0,305	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
180	0,492	0,315	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
185	0,503	0,324	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
190	0,515	0,333	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
195	0,526	0,343	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
200	0,537	0,352	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
205	0,549	0,361	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
210	0,560	0,371	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
215	0,571	0,380	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
220	0,583	0,389	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
225	0,594	0,399	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
230	0,605	0,408	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
235	0,617	0,417	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
240	0,628	0,427	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
245	0,639	0,436	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
250	0,651	0,446	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
255	0,662	0,455	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
260	0,675	0,464	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
265	0,722	0,474	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
270	0,769	0,483	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
275	0,816	0,492	0,210	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
280	0,864	0,502	0,222	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
285	0,911	0,511	0,234	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
290	0,958	0,520	0,246	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
295	1,005	0,530	0,258	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
300	1,171	0,539	0,271	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
305	-	0,549	0,283	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
310	-	0,558	0,295	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Hempafire Pro 315" auf Stahlbauteilen

Anlage 2

Vollwandträger mit Biegebeanspruchung, bestehend aus
 offenen Profilen

Feuerwiderstandsfähigkeit 60 Minuten									
A/V m ⁻¹	Bemessungstemperaturen θ_b in °C								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Erforderliche Mindeststrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
60	-	0,616	0,410	0,281	0,214	0,201	0,201	0,201	0,201
65	-	0,663	0,436	0,294	0,223	0,201	0,201	0,201	0,201
70	-	0,785	0,463	0,308	0,233	0,201	0,201	0,201	0,201
75	-	0,926	0,489	0,321	0,242	0,201	0,201	0,201	0,201
80	-	1,042	0,516	0,335	0,251	0,209	0,201	0,201	0,201
85	-	1,098	0,542	0,348	0,260	0,217	0,201	0,201	0,201
90	-	1,154	0,568	0,362	0,269	0,226	0,201	0,201	0,201
95	-	1,211	0,595	0,375	0,279	0,234	0,201	0,201	0,201
100	-	1,267	0,621	0,389	0,288	0,243	0,201	0,201	0,201
105	-	1,323	0,648	0,402	0,297	0,251	0,201	0,201	0,201
110	-	-	0,680	0,415	0,306	0,260	0,201	0,201	0,201
115	-	-	0,831	0,429	0,316	0,268	0,201	0,201	0,201
120	-	-	0,981	0,442	0,325	0,277	0,201	0,201	0,201
125	-	-	1,046	0,456	0,334	0,285	0,203	0,201	0,201
130	-	-	1,075	0,469	0,343	0,294	0,212	0,201	0,201
135	-	-	1,104	0,483	0,352	0,302	0,220	0,201	0,201
140	-	-	1,133	0,496	0,362	0,311	0,229	0,201	0,201
145	-	-	1,163	0,509	0,371	0,319	0,237	0,201	0,201
150	-	-	1,192	0,523	0,380	0,328	0,246	0,201	0,201
155	-	-	1,221	0,536	0,389	0,336	0,254	0,201	0,201
160	-	-	1,250	0,550	0,399	0,345	0,263	0,201	0,201
165	-	-	1,279	0,563	0,408	0,353	0,271	0,201	0,201
170	-	-	1,309	0,577	0,417	0,362	0,279	0,201	0,201
175	-	-	1,338	0,590	0,426	0,370	0,288	0,201	0,201
180	-	-	-	0,603	0,436	0,379	0,296	0,201	0,201
185	-	-	-	0,617	0,445	0,387	0,305	0,201	0,201
190	-	-	-	0,630	0,454	0,396	0,313	0,201	0,201
195	-	-	-	0,644	0,463	0,404	0,322	0,201	0,201
200	-	-	-	0,657	0,472	0,413	0,330	0,201	0,201
205	-	-	-	0,671	0,482	0,421	0,339	0,201	0,201
210	-	-	-	0,726	0,491	0,430	0,347	0,201	0,201
215	-	-	-	0,790	0,500	0,438	0,356	0,201	0,201
220	-	-	-	0,854	0,509	0,447	0,364	0,201	0,201
225	-	-	-	0,918	0,519	0,455	0,373	0,201	0,201
230	-	-	-	0,982	0,528	0,464	0,381	0,201	0,201
235	-	-	-	1,034	0,537	0,472	0,390	0,201	0,201
240	-	-	-	1,062	0,546	0,481	0,398	0,201	0,201
245	-	-	-	1,091	0,555	0,489	0,406	0,201	0,201
250	-	-	-	1,119	0,565	0,498	0,415	0,213	0,201
255	-	-	-	1,147	0,574	0,506	0,423	0,226	0,201
260	-	-	-	1,176	0,583	0,515	0,432	0,238	0,201
265	-	-	-	1,204	0,592	0,523	0,440	0,251	0,201
270	-	-	-	1,232	0,602	0,531	0,449	0,264	0,201
275	-	-	-	1,261	0,611	0,540	0,457	0,276	0,201
280	-	-	-	1,289	0,620	0,548	0,466	0,289	0,201
285	-	-	-	1,317	0,629	0,557	0,474	0,301	0,203
290	-	-	-	-	0,639	0,565	0,483	0,314	0,213
295	-	-	-	-	0,648	0,574	0,491	0,327	0,224
300	-	-	-	-	0,657	0,582	0,500	0,339	0,234
305	-	-	-	-	0,666	0,591	0,508	0,352	0,244
310	-	-	-	-	0,739	0,599	0,517	0,364	0,255

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Hempafire Pro 315" auf Stahlbauteilen

Anlage 3

Druckglieder, bestehend aus offenen Profilen

Feuerwiderstandsfähigkeit 30 Minuten									
A/V m ⁻¹	Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Erforderliche Mindeststrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
70	0,219	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
75	0,247	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
80	0,276	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
85	0,304	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
90	0,333	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
95	0,361	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
100	0,390	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
105	0,418	0,225	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
110	0,447	0,243	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
115	0,475	0,261	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
120	0,504	0,279	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
125	0,532	0,297	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
130	0,561	0,315	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
135	0,589	0,334	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
140	0,611	0,352	0,215	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
145	0,633	0,370	0,225	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
150	0,654	0,388	0,236	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
155	0,676	0,406	0,246	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
160	0,698	0,424	0,256	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
165	0,719	0,442	0,267	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
170	0,741	0,461	0,277	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
175	0,762	0,479	0,287	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
180	0,784	0,497	0,297	0,208	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
185	0,806	0,515	0,308	0,217	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
190	0,827	0,533	0,318	0,227	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
195	0,849	0,551	0,328	0,236	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
200	0,870	0,570	0,339	0,245	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
205	0,887	0,588	0,349	0,254	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
210	0,898	0,606	0,359	0,264	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
215	0,908	0,624	0,370	0,273	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
220	0,919	0,642	0,380	0,282	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
225	0,930	0,660	0,390	0,291	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
230	0,940	0,678	0,401	0,301	0,214	0,206	0,206	0,206	0,206
235	0,951	0,696	0,411	0,310	0,222	0,206	0,206	0,206	0,206
240	0,962	0,714	0,421	0,319	0,230	0,206	0,206	0,206	0,206
245	0,972	0,732	0,432	0,328	0,239	0,206	0,206	0,206	0,206
250	0,983	0,750	0,442	0,337	0,247	0,206	0,206	0,206	0,206
255	0,994	0,769	0,452	0,347	0,255	0,206	0,206	0,206	0,206
260	1,004	0,787	0,463	0,356	0,263	0,206	0,206	0,206	0,206
265	1,015	0,805	0,473	0,365	0,272	0,206	0,206	0,206	0,206
270	1,026	0,823	0,483	0,374	0,280	0,206	0,206	0,206	0,206
275	1,036	0,841	0,494	0,384	0,288	0,206	0,206	0,206	0,206
280	1,047	0,859	0,504	0,393	0,296	0,211	0,206	0,206	0,206
285	1,057	0,877	0,514	0,402	0,305	0,218	0,206	0,206	0,206
290	-	0,889	0,525	0,411	0,313	0,226	0,206	0,206	0,206
295	-	0,897	0,535	0,421	0,321	0,233	0,206	0,206	0,206
300	-	0,906	0,545	0,430	0,329	0,241	0,206	0,206	0,206
305	-	0,915	0,556	0,439	0,338	0,248	0,206	0,206	0,206
310	-	0,923	0,566	0,448	0,346	0,256	0,206	0,206	0,206

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Hempafire Pro 315" auf Stahlbauteilen

Anlage 4

Druckglieder, bestehend aus offenen Profilen

Feuerwiderstandsfähigkeit 60 Minuten									
A/V m ⁻¹	Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Erforderliche Mindeststrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
70	-	0,842	0,470	0,322	0,233	0,218	0,206	0,206	0,206
75	-	-	0,501	0,344	0,255	0,218	0,206	0,206	0,206
80	-	-	0,531	0,366	0,276	0,218	0,206	0,206	0,206
85	-	-	0,561	0,388	0,297	0,234	0,206	0,206	0,206
90	-	-	0,592	0,410	0,318	0,252	0,206	0,206	0,206
95	-	-	0,657	0,433	0,339	0,271	0,216	0,206	0,206
100	-	-	0,721	0,455	0,360	0,289	0,229	0,206	0,206
105	-	-	0,785	0,477	0,381	0,308	0,241	0,206	0,206
110	-	-	0,849	0,499	0,402	0,326	0,254	0,208	0,206
115	-	-	0,897	0,521	0,423	0,345	0,266	0,218	0,206
120	-	-	0,927	0,543	0,445	0,363	0,279	0,228	0,206
125	-	-	0,958	0,565	0,466	0,382	0,291	0,237	0,206
130	-	-	0,988	0,587	0,487	0,400	0,304	0,247	0,206
135	-	-	1,018	0,609	0,508	0,419	0,316	0,257	0,206
140	-	-	1,048	0,631	0,529	0,437	0,329	0,267	0,212
145	-	-	-	0,654	0,550	0,456	0,341	0,276	0,220
150	-	-	-	0,676	0,571	0,474	0,354	0,286	0,229
155	-	-	-	0,698	0,592	0,493	0,366	0,296	0,238
160	-	-	-	0,721	0,614	0,511	0,379	0,306	0,247
165	-	-	-	0,743	0,635	0,530	0,391	0,315	0,255
170	-	-	-	0,765	0,657	0,548	0,404	0,325	0,264
175	-	-	-	0,788	0,679	0,567	0,416	0,335	0,273
180	-	-	-	0,810	0,700	0,585	0,429	0,345	0,282
185	-	-	-	0,833	0,722	0,606	0,442	0,354	0,29
190	-	-	-	0,855	0,743	0,627	0,454	0,364	0,299
195	-	-	-	0,877	0,765	0,648	0,467	0,374	0,308
200	-	-	-	0,891	0,786	0,670	0,479	0,384	0,316
205	-	-	-	0,903	0,808	0,691	0,492	0,393	0,325
210	-	-	-	0,915	0,829	0,712	0,504	0,403	0,334
215	-	-	-	0,926	0,851	0,733	0,517	0,413	0,343
220	-	-	-	0,938	0,872	0,755	0,529	0,423	0,351
225	-	-	-	0,949	0,888	0,776	0,542	0,432	0,360
230	-	-	-	0,961	0,898	0,797	0,554	0,442	0,369
235	-	-	-	0,972	0,908	0,819	0,567	0,452	0,378
240	-	-	-	0,984	0,918	0,840	0,579	0,462	0,386
245	-	-	-	0,996	0,928	0,861	0,592	0,471	0,395
250	-	-	-	1,007	0,938	0,883	0,606	0,481	0,404
255	-	-	-	1,019	0,948	0,892	0,620	0,491	0,412
260	-	-	-	1,030	0,958	0,901	0,633	0,501	0,421
265	-	-	-	1,042	0,967	0,910	0,646	0,510	0,430
270	-	-	-	1,053	0,977	0,919	0,659	0,520	0,439
275	-	-	-	-	0,987	0,928	0,672	0,530	0,447
280	-	-	-	-	0,997	0,937	0,685	0,540	0,456
285	-	-	-	-	1,007	0,946	0,698	0,549	0,465
290	-	-	-	-	1,017	0,955	0,711	0,559	0,474
295	-	-	-	-	1,027	0,964	0,724	0,569	0,482
300	-	-	-	-	1,037	0,973	0,737	0,579	0,491
305	-	-	-	-	1,047	0,982	0,750	0,588	0,500
310	-	-	-	-	1,057	0,991	0,763	0,597	0,508

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Hempafire Pro 315" auf Stahlbauteilen

Anlage 5

Druckglieder, bestehend aus geschlossenen Profilen
 (kreisförmige Hohlprofile)

Feuerwiderstandsfähigkeit 30 Minuten									
A/V m ⁻¹	Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Erforderliche Mindeststrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
60	0,592	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
65	0,610	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
70	0,628	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
75	0,645	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
80	0,663	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
85	0,680	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
90	0,698	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
95	0,715	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
100	0,733	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
105	0,751	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
110	0,768	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
115	0,786	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
120	0,803	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
125	0,821	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
130	0,838	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
135	0,856	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
140	0,874	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
145	0,891	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
150	0,909	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
155	0,926	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
160	0,944	0,577	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
165	0,961	0,606	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
170	0,979	0,634	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
175	0,997	0,663	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
180	1,014	0,691	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
185	1,032	0,720	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
190	1,049	0,748	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
195	1,083	0,777	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
200	1,169	0,805	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
205	1,255	0,833	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
210	1,342	0,862	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
215	1,428	0,890	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Hempafire Pro 315" auf Stahlbauteilen

Anlage 6

Druckglieder, bestehend aus geschlossenen Profilen
 (kreisförmige Hohlprofile)

Feuerwiderstandsfähigkeit 60 Minuten									
A/V	Bemessungstemperaturen θ_b in °C								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindestrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
60	1,329	0,986	0,749	0,594	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
65	1,417	1,051	0,797	0,629	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
70	1,505	1,124	0,845	0,664	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
75	1,789	1,199	0,893	0,698	0,575	0,575	0,575	0,575	0,575
80	2,087	1,273	0,941	0,733	0,597	0,575	0,575	0,575	0,575
85	-	1,347	0,989	0,768	0,621	0,575	0,575	0,575	0,575
90	-	1,422	1,037	0,803	0,645	0,575	0,575	0,575	0,575
95	-	1,496	1,087	0,838	0,670	0,575	0,575	0,575	0,575
100	-	1,579	1,141	0,872	0,694	0,575	0,575	0,575	0,575
105	-	1,663	1,195	0,907	0,718	0,575	0,575	0,575	0,575
110	-	1,748	1,249	0,942	0,743	0,575	0,575	0,575	0,575
115	-	1,832	1,303	0,977	0,767	0,596	0,575	0,575	0,575
120	-	1,917	1,357	1,012	0,791	0,619	0,575	0,575	0,575
125	-	2,001	1,410	1,047	0,816	0,643	0,575	0,575	0,575
130	-	2,085	1,464	1,081	0,840	0,666	0,575	0,575	0,575
135	-	2,170	1,516	1,116	0,864	0,690	0,575	0,575	0,575
140	-	-	1,555	1,150	0,889	0,713	0,575	0,575	0,575
145	-	-	1,595	1,185	0,913	0,736	0,575	0,575	0,575
150	-	-	1,634	1,219	0,937	0,760	0,575	0,575	0,575
155	-	-	1,673	1,254	0,962	0,783	0,575	0,575	0,575
160	-	-	1,712	1,288	0,986	0,807	0,575	0,575	0,575
165	-	-	1,751	1,323	1,010	0,830	0,575	0,575	0,575
170	-	-	1,790	1,357	1,035	0,853	0,575	0,575	0,575
175	-	-	1,830	1,392	1,059	0,877	0,575	0,575	0,575
180	-	-	1,869	1,426	1,104	0,900	0,575	0,575	0,575
185	-	-	1,908	1,461	1,153	0,924	0,575	0,575	0,575
190	-	-	1,947	1,495	1,201	0,947	0,575	0,575	0,575
195	-	-	1,986	1,543	1,25	0,970	0,575	0,575	0,575
200	-	-	2,026	1,603	1,299	0,994	0,622	0,575	0,575
205	-	-	2,065	1,663	1,348	1,017	0,679	0,575	0,575
210	-	-	2,104	1,723	1,396	1,041	0,736	0,575	0,575
215	-	-	2,143	1,782	1,445	1,066	0,793	0,575	0,575

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Hempafire Pro 315" auf Stahlbauteilen

Anlage 7

Druckglieder, bestehend aus geschlossenen Profilen
 (kreisförmige Hohlprofile)

Feuerwiderstandsfähigkeit 90 Minuten									
A/V m ⁻¹	Bemessungstemperaturen θ_b in °C								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Erforderliche Mindestrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
60	-	-	1,312	1,113	0,936	0,811	0,671	0,575	0,575
65	-	-	1,660	1,218	1,001	0,866	0,719	0,602	0,575
70	-	-	2,008	1,323	1,066	0,922	0,767	0,635	0,575
75	-	-	-	1,427	1,145	0,976	0,815	0,668	0,575
80	-	-	-	1,548	1,224	1,031	0,863	0,701	0,575
85	-	-	-	1,730	1,303	1,086	0,911	0,734	0,589
90	-	-	-	1,913	1,382	1,141	0,959	0,767	0,611
95	-	-	-	2,096	1,460	1,195	1,007	0,800	0,634
100	-	-	-	-	1,546	1,250	1,055	0,833	0,656
105	-	-	-	-	1,644	1,305	1,098	0,866	0,679
110	-	-	-	-	1,741	1,360	1,139	0,899	0,701
115	-	-	-	-	1,839	1,414	1,181	0,932	0,724
120	-	-	-	-	1,936	1,469	1,222	0,965	0,746
125	-	-	-	-	2,034	1,522	1,264	0,997	0,769
130	-	-	-	-	2,131	1,568	1,305	1,030	0,791
135	-	-	-	-	-	1,614	1,347	1,063	0,814
140	-	-	-	-	-	1,660	1,388	1,098	0,836
145	-	-	-	-	-	1,706	1,429	1,133	0,859
150	-	-	-	-	-	1,752	1,471	1,168	0,881
155	-	-	-	-	-	1,798	1,512	1,202	0,904
160	-	-	-	-	-	1,844	1,560	1,237	0,926
165	-	-	-	-	-	1,890	1,608	1,272	0,949
170	-	-	-	-	-	1,936	1,655	1,306	0,971
175	-	-	-	-	-	1,982	1,703	1,341	0,994
180	-	-	-	-	-	2,028	1,750	1,376	1,016
185	-	-	-	-	-	2,074	1,798	1,411	1,039
190	-	-	-	-	-	2,120	1,845	1,445	1,061
195	-	-	-	-	-	2,166	1,893	1,480	1,119
200	-	-	-	-	-	-	1,940	1,522	1,178
205	-	-	-	-	-	-	1,988	1,627	1,237
210	-	-	-	-	-	-	2,036	1,732	1,297
215	-	-	-	-	-	-	2,083	1,838	1,356

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Hempafire Pro 315" auf Stahlbauteilen

Anlage 8

Druckglieder, bestehend aus geschlossenen Profilen
 (rechteckige, bzw. quadratische Hohlprofile)

Feuerwiderstandsfähigkeit 30 Minuten									
A/V m ⁻¹	Bemessungstemperaturen θ_p in °C								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Erforderliche Mindestrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
60	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
65	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
70	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
75	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
80	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
85	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
90	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
95	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
100	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
105	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
110	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
115	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
120	0,628	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
125	0,653	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
130	0,677	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
135	0,702	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
140	0,726	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
145	0,751	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
150	0,775	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
155	0,800	0,611	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
160	0,824	0,632	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
165	0,849	0,653	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
170	0,874	0,674	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
175	0,898	0,695	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
180	0,923	0,716	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
185	0,947	0,737	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
190	0,972	0,758	0,611	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
195	0,996	0,779	0,630	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
200	1,021	0,800	0,650	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
205	1,046	0,821	0,670	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
210	1,070	0,842	0,689	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
215	1,097	0,863	0,709	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
220	1,124	0,884	0,729	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Hempafire Pro 315" auf Stahlbauteilen

Anlage 9

Druckglieder, bestehend aus geschlossenen Profilen
 (rechteckige, bzw. quadratische Hohlprofile)

Feuerwiderstandsfähigkeit 60 Minuten									
A/V m ⁻¹	Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Erforderliche Mindeststrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
60	1,322	0,982	0,924	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
65	1,377	1,022	0,945	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
70	1,433	1,063	0,966	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
75	1,488	1,104	0,986	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
80	1,543	1,144	1,007	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
85	1,599	1,185	1,028	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
90	1,654	1,226	1,049	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
95	1,710	1,267	1,070	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
100	1,765	1,307	1,090	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
105	1,820	1,348	1,111	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
110	1,876	1,389	1,132	0,625	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
115	1,931	1,429	1,153	0,743	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
120	1,987	1,470	1,174	0,860	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
125	2,042	1,513	1,194	0,978	0,644	0,605	0,605	0,605	0,605
130	2,097	1,566	1,215	1,076	0,685	0,605	0,605	0,605	0,605
135	2,153	1,618	1,236	1,096	0,725	0,616	0,605	0,605	0,605
140	-	1,671	1,257	1,117	0,766	0,644	0,605	0,605	0,605
145	-	1,723	1,278	1,137	0,806	0,672	0,605	0,605	0,605
150	-	1,776	1,298	1,157	0,847	0,699	0,605	0,605	0,605
155	-	1,828	1,319	1,177	0,888	0,727	0,627	0,605	0,605
160	-	1,881	1,340	1,198	0,928	0,755	0,653	0,605	0,605
165	-	1,934	1,361	1,218	0,969	0,783	0,678	0,605	0,605
170	-	1,986	1,382	1,238	1,009	0,810	0,704	0,605	0,605
175	-	2,039	1,402	1,258	1,050	0,838	0,729	0,628	0,605
180	-	2,091	1,423	1,278	1,083	0,866	0,755	0,652	0,605
185	-	2,144	1,444	1,299	1,106	0,894	0,780	0,675	0,605
190	-	-	1,465	1,319	1,130	0,921	0,806	0,699	0,605
195	-	-	1,486	1,339	1,153	0,949	0,831	0,723	0,605
200	-	-	1,525	1,359	1,176	0,977	0,857	0,746	0,605
205	-	-	1,656	1,380	1,200	1,005	0,882	0,770	0,605
210	-	-	1,787	1,400	1,223	1,032	0,907	0,794	0,605
215	-	-	1,917	1,420	1,246	1,060	0,933	0,817	0,614
220	-	-	2,048	1,440	1,270	1,086	0,958	0,841	0,639

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Hempafire Pro 315" auf Stahlbauteilen

Anlage 10

Druckglieder, bestehend aus geschlossenen Profilen
 (rechteckige, bzw. quadratische Hohlprofile)

Feuerwiderstandsfähigkeit 90 Minuten									
A/V m ⁻¹	Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Erforderliche Mindestrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
60	-	-	-	1,161	0,900	0,900	0,605	0,605	0,605
65	-	-	-	1,237	0,939	0,928	0,605	0,605	0,605
70	-	-	-	1,314	1,001	0,956	0,605	0,605	0,605
75	-	-	-	1,390	1,063	0,984	0,605	0,605	0,605
80	-	-	-	1,467	1,125	1,011	0,605	0,605	0,605
85	-	-	-	1,553	1,187	1,039	0,605	0,605	0,605
90	-	-	-	1,647	1,248	1,067	0,605	0,605	0,605
95	-	-	-	1,741	1,310	1,095	0,605	0,605	0,605
100	-	-	-	1,835	1,372	1,123	0,745	0,605	0,605
105	-	-	-	1,930	1,434	1,151	0,960	0,605	0,605
110	-	-	-	2,024	1,496	1,178	1,082	0,670	0,605
115	-	-	-	2,118	1,550	1,206	1,101	0,781	0,605
120	-	-	-	-	1,602	1,234	1,121	0,891	0,605
125	-	-	-	-	1,655	1,262	1,140	1,002	0,613
130	-	-	-	-	1,707	1,290	1,160	1,079	0,677
135	-	-	-	-	1,759	1,318	1,180	1,098	0,742
140	-	-	-	-	1,812	1,345	1,199	1,118	0,806
145	-	-	-	-	1,864	1,373	1,219	1,137	0,870
150	-	-	-	-	1,916	1,401	1,238	1,156	0,934
155	-	-	-	-	1,969	1,429	1,258	1,176	0,999
160	-	-	-	-	2,021	1,457	1,277	1,195	1,063
165	-	-	-	-	2,074	1,485	1,297	1,214	1,089
170	-	-	-	-	2,126	1,526	1,317	1,233	1,108
175	-	-	-	-	2,178	1,591	1,336	1,253	1,127
180	-	-	-	-	-	1,657	1,356	1,272	1,147
185	-	-	-	-	-	1,722	1,375	1,291	1,166
190	-	-	-	-	-	1,788	1,395	1,311	1,186
195	-	-	-	-	-	1,853	1,415	1,330	1,205
200	-	-	-	-	-	1,919	1,434	1,349	1,224
205	-	-	-	-	-	1,985	1,454	1,368	1,244
210	-	-	-	-	-	2,050	1,473	1,388	1,263
215	-	-	-	-	-	2,116	1,493	1,407	1,282
220	-	-	-	-	-	2,181	1,626	1,426	1,302