

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum:

24.05.2023

Geschäftszeichen:

III 46-1.19.51-164/22

Nummer:

Z-19.51-2273

Geltungsdauer

vom: **24. Mai 2023**

bis: **24. Mai 2028**

Antragsteller:

Rudolf Hensel GmbH

Lauenburger Landstraße 11
21039 Börnsen

Gegenstand dieses Bescheides:

**Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "HENSOTHERM 910 KS" auf
Stahlbauteilen**

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

1.1 Regelungsgegenstand

1.1.1 Die allgemeine Bauartgenehmigung gilt für die Ausführung feuerwiderstandsfähiger Stahlbauteile unter Anwendung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "HENSOTHERM 910 KS" nach Europäischem Bewertungsdokument (EAD¹) und ETA 20/1260 und mit entsprechender Leistungserklärung (Declaration of Performance) Nr. LE_910KS_DE_V02_01 und CE-Kennzeichnung. Die Beschichtung dient als brandschutztechnisch notwendige Beschichtung (Ummantelung) auf den Stahlbauteilen zur Erhöhung der Feuerwiderstandsdauer.

Die gemäß dieser allgemeinen Bauartgenehmigung ausgeführten Stahlbauteile im Gebäudeinnern (auch in offenen Hallen, Nutzungstyp Z₁, Z₂, Y) und an der Außenfront von Gebäuden (Nutzungstyp X) dürfen dort angewendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen an feuerhemmende und hochfeuerhemmende² Bauteile bestehen^{3,4}.

1.1.2 Für die reaktive Brandschutzbeschichtung sind Dämmschichtbildner und ggfs. Korrosionsschutzanstrich und Decklack zu verwenden. Die Ausführung muss gemäß den Bestimmungen der Abschnitte 1.2 und 2.1 erfolgen.

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

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Anwendung des Regelungsgegenstands ist

- für Träger⁵, Druckglieder und Zugglieder⁶ mit offenen Profilen⁷ bis zu einem Profilmfaktor $A_m/V = 375 \text{ m}^{-1}$ und
- für Druckglieder mit geschlossenen Profilen (kreisförmige und rechteckige, quadratische Hohlprofile) bis zu einem Profilmfaktor $A_m/V = 390 \text{ m}^{-1}$

zur Erzielung einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten und

- für Träger⁵, Druckglieder und Zugglieder⁶ mit offenen Profilen⁷ bis zu einem Profilmfaktor $A_m/V = 375 \text{ m}^{-1}$ und
- für Druckglieder mit geschlossenen Profilen (rechteckige, bzw. quadratische und runde Hohlprofile) bis zu einem Profilmfaktor $A_m/V = 380 \text{ m}^{-1}$

zur Erzielung einer Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten nachgewiesen⁸.

1.2.2 Die Träger⁵, Druckglieder und Zugglieder müssen aus Baustahl S235, S275, S355 nach DIN EN 10025-1 bis -6⁹ bestehen. Für die Anwendung auf anderen Stahlbauteilen - z. B. auf

¹ Europäisches Bewertungsdokument EAD 350402-00-1106

² hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen

³ Für die Zuordnung von Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen siehe Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVVTB), Ausgabe 2020/1, Anhang 4, Tabelle 4.3.1

⁴ Gutachten wurden für die Bewertung der Eigenschaften der reaktiven Brandschutzbeschichtung ebenfalls berücksichtigt.

⁵ Vollwandträger mit Biegebeanspruchung

⁶ Zugglieder bis zu einem Lastausnutzungsgrad $\mu_n = 0,5$

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

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

⁹ 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

- Trapezblechen - oder auf anderen Stahlsorten ist die Anwendung der reaktiven Brandschutzbeschichtung gesondert nachzuweisen.
- 1.2.3 Die Anwendung des Regelungsgegenstands auf Vollprofilen ist nicht nachgewiesen.
- 1.2.4 Die Anwendung des Regelungsgegenstands auf verzinkten Stahlbauteilen ist möglich.
- 1.2.5 Die Anwendung des Regelungsgegenstands auf Zuggliedern die außerhalb des unter Abschnitt 1.2.1 genannten Anwendungsbereiches liegen oder deren Lastausnutzungsgrad $\mu_{fi} > 0,5$ ist, sind gesondert nachzuweisen, z. B. durch eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung.
- 1.2.5 Der Regelungsgegenstand ist vorgesehen für die Anwendung im trockenen Innenbereich (Nutzungstyp Z_2 nach EAD¹), im Innenbereich mit erhöhter Luftfeuchtigkeit (Nutzungstyp Z_1 nach EAD), 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 EAD), sowie unter allen klimatischen Bedingungen (Nutzungstyp X nach EAD).
- 1.2.6 Die mit der reaktiven Brandschutzbeschichtung beschichteten Stahlbauteile dürfen keine Bekleidungen oder sonstige Ummantelungen erhalten, die den Dämmschichtbildner am Aufschäumen hindern können.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

2.1.1 Grundierung

Der Regelungsgegenstand darf mit den in der Leistungserklärung Nr. LE_910KS_DE_V02_01 genannten Grundierungen ausgeführt werden.

Die erforderliche Trockenschichtdicke der Grundierung entsprechend der Herstellerangaben ist einzuhalten.

2.1.2 Reaktive Beschichtung

Der Regelungsgegenstand ist in Abhängigkeit von Bauteiltyp, Profiltyp, Profilmfaktor und Stahlbemessungstemperatur mit einer Trockenschichtdicke der reaktiven Beschichtung "HENSOTHERM 910 KS" nach den in Tabelle 1 genannten Anlagen zu versehen.

Tabelle 1

Bauteiltyp und Profiltyp	Anlagen	
	Feuerwiderstandsdauer in Minuten	
	30	60
Träger ⁵ und Zugglieder ⁶ mit offenen Profilen ⁷	1	2
Druckglieder mit offenen Profilen ⁷	3	4
Druckglieder mit geschlossenen Profilen (rechteckige, bzw. quadratische und runde Hohlprofile)	5	6

2.1.3 Deckbeschichtungen

Der Regelungsgegenstand darf mit den in der Leistungserklärung Nr. LE_910KS_DE_V02_01 genannten Deckbeschichtungen ausgeführt werden.

2.1.4 Thermische Längenänderungen

Es ist nachzuweisen, dass thermische Längenänderungen der Stahlbauteile¹⁰ vom Tragsystem ohne Beeinträchtigung der Standsicherheit aufnehmbar sind. Andernfalls sind geeignete konstruktive Maßnahmen zu treffen, um die Standsicherheit zu gewährleisten.

2.2 Ausführung

2.2.1 Schulung der Verarbeiter

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.

2.2.2 Übereinstimmungserklärung

Die bauausführende Firma, die den Regelungsgegenstand errichtet/eingebaut hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung abgeben (s. §§ 16 a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO¹¹).

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

- Z-19.51-2273
- Ausführung feuerwiderstandsfähiger Stahlbauteile unter Anwendung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "HENSOTHERM 910 KS"
- Name und Anschrift der bauausführenden Firma
- Bezeichnung der baulichen Anlage
- Datum der Errichtung /der Fertigstellung
- Ort und Datum der Ausstellung der Erklärung sowie Unterschrift des Verantwortlichen

Die Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

2.2.3 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 "HENSOTHERM 910 KS", nach der europäischen technischen Bewertung ETA 20/1260 wurde entsprechend der allgemeinen Bauartgenehmigung des DIBt Nr. Z-19.51-2273 vom 24. Mai 2023 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!

2.2.4 Bekleidungen und Ummantelungen, Anschlüsse

Die mit der reaktiven Brandschutzbeschichtung behandelten Stahlbauteile dürfen keine Bekleidungen oder sonstige Ummantelungen erhalten, die den Dämmschichtbildner am Aufschäumen 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.¹⁰

¹⁰ Es gelten im Übrigen die Bestimmungen von DIN 4102-4 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile-

¹¹ Nach Landesbauordnung

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

3.1 Allgemeines

3.1.1 Bei jeder Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung hat der Verarbeiter 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.

Für die im trockenen Innenbereich (Nutzungstyp Z₂ nach EAD) auf Stahlbauteilen nach Abschnitt 1.2 ausgeführte reaktive Brandschutzbeschichtung "HENSOTHERM 910 KS" wurde im Bauartgenehmigungsverfahren der Nachweis geführt, dass bei fachgerechter Verarbeitung eine Nutzungsdauer von mehr als 25 Jahren gegeben ist.

3.1.2 Die beschichteten Bauteile müssen für Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten zugänglich sein.

3.1.3 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.

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

Otto Fechner
Referatsleiter

Beglaubigt
Dreyer

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
"HENSOTHERM 910 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 1, Blatt 1

Träger und Zugglieder mit offenen Profilen

Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten												
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C											
	350	400	450	470	500	550	570	600	620	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)											
30	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
35	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
40	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
45	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
50	0,503	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
55	0,562	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
60	0,622	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
65	0,681	0,488	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
70	0,741	0,527	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
75	0,800	0,565	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
80	0,860	0,603	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
85	0,919	0,641	0,489	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
90	0,979	0,679	0,513	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
95	1,038	0,718	0,536	0,489	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
100	1,098	0,756	0,560	0,508	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
105	1,157	0,794	0,584	0,527	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
110	1,225	0,832	0,608	0,546	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
115	1,315	0,870	0,632	0,566	0,491	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
120	1,406	0,909	0,656	0,585	0,508	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
125	1,496	0,947	0,680	0,604	0,525	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
130	1,587	0,985	0,703	0,623	0,542	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
135	1,677	1,023	0,727	0,642	0,559	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
140	1,724	1,061	0,751	0,661	0,576	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
145	1,760	1,100	0,775	0,680	0,592	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
150	1,796	1,138	0,799	0,699	0,609	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
155	1,832	1,176	0,823	0,719	0,626	0,479	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
160	1,868	1,207	0,847	0,738	0,643	0,495	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
165	1,904	1,227	0,871	0,757	0,660	0,511	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
170	1,940	1,247	0,894	0,776	0,677	0,527	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
175	1,975	1,267	0,918	0,795	0,694	0,542	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
180	2,011	1,287	0,942	0,814	0,711	0,558	0,486	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
185	2,047	1,307	0,966	0,833	0,728	0,574	0,501	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
190	2,083	1,328	0,990	0,852	0,745	0,590	0,516	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
195	2,119	1,348	1,014	0,872	0,762	0,606	0,531	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
200	2,155	1,368	1,038	0,891	0,779	0,622	0,547	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
205	2,191	1,388	1,061	0,910	0,795	0,638	0,562	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
210	2,227	1,408	1,085	0,929	0,812	0,654	0,577	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
215	2,263	1,428	1,109	0,948	0,829	0,669	0,592	0,481	0,475	0,475	0,475	0,475
220	2,298	1,448	1,133	0,967	0,846	0,685	0,607	0,495	0,475	0,475	0,475	0,475
225	2,334	1,468	1,157	0,986	0,863	0,701	0,623	0,509	0,475	0,475	0,475	0,475
230	2,370	1,488	1,181	1,005	0,880	0,717	0,638	0,524	0,488	0,475	0,475	0,475
235	2,406	1,508	1,203	1,025	0,897	0,733	0,653	0,538	0,501	0,475	0,475	0,475
240	2,442	1,528	1,220	1,044	0,914	0,749	0,668	0,552	0,514	0,475	0,475	0,475
245	2,478	1,548	1,237	1,063	0,931	0,765	0,684	0,566	0,527	0,484	0,475	0,475
250	2,514	1,568	1,253	1,082	0,948	0,781	0,699	0,581	0,540	0,496	0,475	0,475

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
"HENSOTHERM 910 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 1, Blatt 2

Träger und Zugglieder mit offenen Profilen

Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten												
AV	Bemessungstemperaturen θ_D in °C											
	350	400	450	470	500	550	570	600	620	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)											
255	2,550	1,588	1,270	1,101	0,965	0,796	0,714	0,595	0,553	0,507	0,475	0,475
260	2,585	1,608	1,287	1,120	0,982	0,812	0,729	0,609	0,566	0,518	0,475	0,475
265	2,621	1,628	1,303	1,139	0,998	0,828	0,744	0,624	0,579	0,530	0,475	0,475
270	2,657	1,648	1,320	1,158	1,015	0,844	0,760	0,638	0,592	0,541	0,475	0,475
275	2,693	1,668	1,337	1,178	1,032	0,860	0,775	0,652	0,605	0,552	0,475	0,475
280	2,739	1,688	1,353	1,197	1,049	0,876	0,790	0,666	0,618	0,564	0,475	0,475
285	2,788	1,730	1,370	1,216	1,066	0,892	0,805	0,681	0,631	0,575	0,475	0,475
290	2,838	1,786	1,387	1,236	1,083	0,907	0,820	0,695	0,644	0,586	0,483	0,475
295	2,887	1,843	1,404	1,255	1,100	0,923	0,836	0,709	0,657	0,598	0,492	0,475
300	2,937	1,899	1,420	1,275	1,117	0,939	0,851	0,723	0,671	0,609	0,501	0,475
305	2,986	1,956	1,437	1,294	1,134	0,955	0,866	0,738	0,684	0,620	0,510	0,475
310	3,036	2,012	1,454	1,314	1,151	0,971	0,881	0,752	0,697	0,632	0,519	0,475
315	3,085	2,069	1,470	1,333	1,168	0,987	0,897	0,766	0,710	0,643	0,528	0,475
320	3,135	2,125	1,487	1,353	1,185	1,003	0,912	0,781	0,723	0,654	0,537	0,475
325	3,184	2,182	1,504	1,372	1,202	1,019	0,927	0,795	0,736	0,666	0,546	0,475
330	3,233	2,239	1,520	1,392	1,222	1,034	0,942	0,809	0,749	0,677	0,555	0,475
335	3,283	2,295	1,537	1,411	1,242	1,050	0,957	0,823	0,762	0,688	0,564	0,475
340	3,332	2,352	1,554	1,431	1,262	1,066	0,973	0,838	0,775	0,700	0,573	0,475
345	3,382	2,408	1,570	1,450	1,283	1,082	0,988	0,852	0,788	0,711	0,582	0,475
350	3,431	2,465	1,587	1,470	1,303	1,098	1,003	0,866	0,801	0,722	0,591	0,475
355	3,481	2,521	1,604	1,490	1,323	1,114	1,018	0,881	0,814	0,734	0,600	0,475
360	3,530	2,578	1,621	1,509	1,343	1,130	1,033	0,895	0,827	0,745	0,609	0,475
365	3,580	2,634	1,637	1,529	1,363	1,146	1,049	0,909	0,840	0,756	0,618	0,475
370	3,629	2,691	1,654	1,548	1,384	1,161	1,064	0,923	0,853	0,768	0,627	0,475
375	3,679	2,747	1,671	1,568	1,404	1,177	1,079	0,938	0,866	0,779	0,636	0,475

Die Werte gelten für Träger mit offenen Profilen bei 3-seitiger Brandbeanspruchung.

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
"HENSOTHERM 910 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 2, Blatt 1

Träger und Zugglieder mit offenen Profilen

Feuerwiderstandsdauer 60 Minuten												
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C											
	350	400	450	470	500	550	570	600	620	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)											
30	0,746	0,540	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
35	0,913	0,668	0,528	0,489	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
40	1,080	0,797	0,626	0,576	0,515	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
45	1,259	0,925	0,723	0,664	0,591	0,491	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
50	1,466	1,054	0,821	0,752	0,666	0,554	0,513	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
55	1,674	1,182	0,918	0,840	0,742	0,618	0,570	0,510	0,475	0,475	0,475	0,475
60	1,881	1,332	1,016	0,928	0,818	0,682	0,628	0,558	0,519	0,475	0,475	0,475
65	2,089	1,485	1,113	1,015	0,894	0,745	0,685	0,606	0,562	0,507	0,475	0,475
70	2,296	1,638	1,213	1,103	0,970	0,809	0,743	0,655	0,606	0,544	0,475	0,475
75	2,504	1,792	1,330	1,191	1,046	0,872	0,800	0,703	0,649	0,580	0,499	0,475
80	2,708	1,945	1,446	1,293	1,122	0,936	0,857	0,751	0,692	0,617	0,526	0,475
85	2,821	2,098	1,563	1,397	1,198	0,999	0,915	0,800	0,736	0,653	0,553	0,482
90	2,934	2,251	1,679	1,500	1,264	1,063	0,972	0,848	0,779	0,690	0,579	0,503
95	3,047	2,405	1,796	1,604	1,330	1,126	1,030	0,896	0,823	0,726	0,606	0,524
100	3,161	2,558	1,912	1,707	1,396	1,190	1,087	0,945	0,866	0,763	0,633	0,545
105	3,274	2,708	2,029	1,811	1,462	1,235	1,144	0,993	0,910	0,799	0,660	0,566
110	3,387	2,803	2,146	1,914	1,528	1,276	1,201	1,041	0,953	0,836	0,687	0,587
115	3,500	2,899	2,262	2,018	1,594	1,318	1,238	1,090	0,997	0,872	0,713	0,608
120	3,614	2,994	2,379	2,121	1,660	1,360	1,274	1,138	1,040	0,909	0,740	0,629
125	3,727	3,090	2,495	2,225	1,738	1,401	1,310	1,186	1,084	0,945	0,767	0,650
130	3,840	3,185	2,612	2,328	1,831	1,443	1,347	1,222	1,127	0,982	0,794	0,671
135	3,953	3,280	2,721	2,432	1,924	1,484	1,383	1,252	1,171	1,018	0,821	0,692
140	4,067	3,376	2,802	2,536	2,017	1,526	1,420	1,283	1,209	1,055	0,847	0,712
145	4,180	3,471	2,883	2,639	2,110	1,568	1,456	1,313	1,236	1,091	0,874	0,733
150	-	3,566	2,964	2,732	2,204	1,609	1,493	1,343	1,262	1,128	0,901	0,754
155	-	3,662	3,045	2,808	2,297	1,651	1,529	1,374	1,289	1,164	0,928	0,775
160	-	3,757	3,126	2,885	2,390	1,692	1,565	1,404	1,316	1,200	0,955	0,796
165	-	3,852	3,208	2,961	2,483	1,756	1,602	1,434	1,343	1,221	0,981	0,817
170	-	3,948	3,289	3,037	2,576	1,823	1,638	1,465	1,370	1,242	1,008	0,838
175	-	4,043	3,370	3,113	2,669	1,889	1,675	1,495	1,397	1,263	1,035	0,859
180	-	4,138	3,451	3,190	2,750	1,955	1,718	1,525	1,424	1,284	1,062	0,880
185	-	-	3,532	3,266	2,823	2,021	1,773	1,556	1,451	1,305	1,089	0,901
190	-	-	3,613	3,342	2,896	2,088	1,827	1,586	1,478	1,325	1,116	0,922
195	-	-	3,694	3,418	2,969	2,154	1,881	1,616	1,504	1,346	1,142	0,943
200	-	-	3,776	3,495	3,042	2,220	1,935	1,647	1,531	1,367	1,169	0,964
205	-	-	3,857	3,571	3,116	2,286	1,989	1,677	1,558	1,388	1,196	0,985
210	-	-	3,938	3,647	3,189	2,353	2,043	1,710	1,585	1,409	1,213	1,006
215	-	-	4,019	3,723	3,262	2,419	2,098	1,749	1,612	1,430	1,229	1,027
220	-	-	4,100	3,800	3,335	2,485	2,152	1,787	1,639	1,451	1,245	1,048
225	-	-	4,181	3,876	3,408	2,551	2,206	1,826	1,666	1,471	1,260	1,069
230	-	-	-	3,952	3,481	2,618	2,260	1,864	1,693	1,492	1,276	1,090
235	-	-	-	4,028	3,554	2,684	2,314	1,903	1,750	1,513	1,292	1,111
240	-	-	-	4,105	3,628	2,742	2,368	1,941	1,811	1,534	1,307	1,132
245	-	-	-	4,181	3,701	2,797	2,423	1,979	1,873	1,555	1,323	1,153
250	-	-	-	-	3,774	2,853	2,477	2,018	1,934	1,576	1,339	1,173

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
"HENSOTHERM 910 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 2, Blatt 2

Träger und Zugglieder mit offenen Profilen

Feuerwiderstandsdauer 60 Minuten													
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C												
	350	400	450	470	500	550	570	600	620	650	700	750	
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)												
255	-	-	-	-	3,847	2,908	2,531	2,056	1,995	1,597	1,354	1,194	
260	-	-	-	-	3,920	2,963	2,585	2,095	2,057	1,617	1,370	1,212	
265	-	-	-	-	3,993	3,018	2,639	2,133	2,118	1,638	1,386	1,228	
270	-	-	-	-	4,067	3,073	2,693	2,180	2,180	1,659	1,402	1,243	
275	-	-	-	-	4,140	3,129	2,756	2,241	2,241	1,680	1,417	1,259	
280	-	-	-	-	-	3,184	2,820	2,302	2,302	1,711	1,433	1,275	
285	-	-	-	-	-	3,239	2,884	2,364	2,364	1,778	1,449	1,291	
290	-	-	-	-	-	3,294	2,948	2,425	2,425	1,845	1,464	1,307	
295	-	-	-	-	-	3,349	3,012	2,487	2,487	1,912	1,480	1,323	
300	-	-	-	-	-	3,405	3,076	2,548	2,548	1,979	1,496	1,339	
305	-	-	-	-	-	3,460	3,140	2,609	2,609	2,046	1,511	1,355	
310	-	-	-	-	-	3,515	3,205	2,671	2,671	2,113	1,527	1,371	
315	-	-	-	-	-	3,570	3,269	2,732	2,732	2,180	1,543	1,387	
320	-	-	-	-	-	3,625	3,333	2,794	2,794	2,247	1,558	1,403	
325	-	-	-	-	-	3,681	3,397	2,855	2,855	2,314	1,574	1,419	
330	-	-	-	-	-	3,736	3,461	2,916	2,916	2,381	1,590	1,434	
335	-	-	-	-	-	3,791	3,525	2,978	2,978	2,448	1,605	1,450	
340	-	-	-	-	-	3,846	3,589	3,039	3,039	2,515	1,621	1,466	
345	-	-	-	-	-	3,901	3,653	3,101	3,101	2,582	1,637	1,482	
350	-	-	-	-	-	3,957	3,717	3,162	3,162	2,649	1,653	1,498	
355	-	-	-	-	-	4,012	3,782	3,223	3,223	2,716	1,668	1,514	
360	-	-	-	-	-	4,067	3,846	3,285	3,285	2,783	1,684	1,530	
365	-	-	-	-	-	4,122	3,910	3,346	3,346	2,850	1,714	1,546	
370	-	-	-	-	-	4,177	3,974	3,408	3,408	2,917	1,791	1,562	
375	-	-	-	-	-	-	4,038	3,486	3,469	2,983	1,869	1,578	

Die Werte gelten für Träger mit offenen Profilen bei 3-seitiger Brandbeanspruchung.

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "HENSOTHERM 910 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 3, Blatt 1

Druckglieder mit offenen Profilen

Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten												
A/V	Bemessungstemperaturen θ_b in °C											
	350	400	450	470	500	550	570	600	620	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)											
30	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
35	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
40	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
45	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
50	0,503	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
55	0,562	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
60	0,622	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
65	0,681	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
70	0,741	0,527	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
75	0,800	0,565	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
80	0,860	0,603	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
85	0,919	0,641	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
90	0,979	0,679	0,513	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
95	1,038	0,718	0,536	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
100	1,098	0,756	0,560	0,508	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
105	1,157	0,794	0,584	0,527	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
110	1,225	0,832	0,608	0,546	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
115	1,315	0,870	0,632	0,566	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
120	1,406	0,909	0,656	0,585	0,508	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
125	1,496	0,947	0,680	0,604	0,525	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
130	1,587	0,985	0,703	0,623	0,542	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
135	1,677	1,023	0,727	0,642	0,559	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
140	1,724	1,061	0,751	0,661	0,576	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
145	1,760	1,100	0,775	0,680	0,592	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
150	1,796	1,138	0,799	0,699	0,609	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
155	1,832	1,176	0,823	0,719	0,626	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
160	1,868	1,207	0,847	0,738	0,643	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
165	1,904	1,227	0,871	0,757	0,660	0,511	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
170	1,940	1,247	0,894	0,776	0,677	0,527	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
175	1,975	1,267	0,918	0,795	0,694	0,542	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
180	2,011	1,287	0,942	0,814	0,711	0,558	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
185	2,047	1,307	0,966	0,833	0,728	0,574	0,501	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
190	2,083	1,328	0,990	0,852	0,745	0,590	0,516	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
195	2,119	1,348	1,014	0,872	0,762	0,606	0,531	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
200	2,155	1,368	1,038	0,891	0,779	0,622	0,547	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
205	2,191	1,388	1,061	0,910	0,795	0,638	0,562	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
210	2,227	1,408	1,085	0,929	0,812	0,654	0,577	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
215	2,263	1,428	1,109	0,948	0,829	0,669	0,592	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
220	2,298	1,448	1,133	0,967	0,846	0,685	0,607	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
225	2,334	1,468	1,157	0,986	0,863	0,701	0,623	0,509	0,495	0,495	0,495	0,495
230	2,370	1,488	1,181	1,005	0,880	0,717	0,638	0,524	0,495	0,495	0,495	0,495
235	2,406	1,508	1,203	1,025	0,897	0,733	0,653	0,538	0,501	0,495	0,495	0,495
240	2,442	1,528	1,220	1,044	0,914	0,749	0,668	0,552	0,514	0,495	0,495	0,495
245	2,478	1,548	1,237	1,063	0,931	0,765	0,684	0,566	0,527	0,495	0,495	0,495
250	2,514	1,568	1,253	1,082	0,948	0,781	0,699	0,581	0,540	0,496	0,495	0,495

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
"HENSOTHERM 910 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 3, Blatt 2

Druckglieder mit offenen Profilen

Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten												
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C											
	350	400	450	470	500	550	570	600	620	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)											
255	2,550	1,588	1,270	1,101	0,965	0,796	0,714	0,595	0,553	0,507	0,495	0,495
260	2,585	1,608	1,287	1,120	0,982	0,812	0,729	0,609	0,566	0,518	0,495	0,495
265	2,621	1,628	1,303	1,139	0,998	0,828	0,744	0,624	0,579	0,530	0,495	0,495
270	2,657	1,648	1,320	1,158	1,015	0,844	0,760	0,638	0,592	0,541	0,495	0,495
275	2,693	1,668	1,337	1,178	1,032	0,860	0,775	0,652	0,605	0,552	0,495	0,495
280	2,739	1,688	1,353	1,197	1,049	0,876	0,790	0,666	0,618	0,564	0,495	0,495
285	2,788	1,730	1,370	1,216	1,066	0,892	0,805	0,681	0,631	0,575	0,495	0,495
290	2,838	1,786	1,387	1,236	1,083	0,907	0,820	0,695	0,644	0,586	0,495	0,495
295	2,887	1,843	1,404	1,255	1,100	0,923	0,836	0,709	0,657	0,598	0,495	0,495
300	2,937	1,899	1,420	1,275	1,117	0,939	0,851	0,723	0,671	0,609	0,501	0,495
305	2,986	1,956	1,437	1,294	1,134	0,955	0,866	0,738	0,684	0,620	0,510	0,495
310	3,036	2,012	1,454	1,314	1,151	0,971	0,881	0,752	0,697	0,632	0,519	0,495
315	3,085	2,069	1,470	1,333	1,168	0,987	0,897	0,766	0,710	0,643	0,528	0,495
320	3,135	2,125	1,487	1,353	1,185	1,003	0,912	0,781	0,723	0,654	0,537	0,495
325	3,184	2,182	1,504	1,372	1,202	1,019	0,927	0,795	0,736	0,666	0,546	0,495
330	3,233	2,239	1,520	1,392	1,222	1,034	0,942	0,809	0,749	0,677	0,555	0,495
335	3,283	2,295	1,537	1,411	1,242	1,050	0,957	0,823	0,762	0,688	0,564	0,495
340	3,332	2,352	1,554	1,431	1,262	1,066	0,973	0,838	0,775	0,700	0,573	0,495
345	3,382	2,408	1,570	1,450	1,283	1,082	0,988	0,852	0,788	0,711	0,582	0,495
350	3,431	2,465	1,587	1,470	1,303	1,098	1,003	0,866	0,801	0,722	0,591	0,495
355	3,481	2,521	1,604	1,490	1,323	1,114	1,018	0,881	0,814	0,734	0,600	0,495
360	3,530	2,578	1,621	1,509	1,343	1,130	1,033	0,895	0,827	0,745	0,609	0,495
365	3,580	2,634	1,637	1,529	1,363	1,146	1,049	0,909	0,840	0,756	0,618	0,495
370	3,629	2,691	1,654	1,548	1,384	1,161	1,064	0,923	0,853	0,768	0,627	0,495
375	3,679	2,747	1,671	1,568	1,404	1,177	1,079	0,938	0,866	0,779	0,636	0,495

Die Werte gelten für Stützen mit offenen Profilen bei 4-seitiger Brandbeanspruchung. Sie gelten auch für Träger mit offenen Profilen bei 4-seitiger Brandbeanspruchung bis zu einer Trockenschichtdicke von 4,197 mm.

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
"HENSOTHERM 910 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 4, Blatt 1

Druckglieder mit offenen Profilen

Feuerwiderstandsdauer 60 Minuten												
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C											
	350	400	450	470	500	550	570	600	620	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)											
30	0,746	0,540	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
35	0,913	0,668	0,528	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
40	1,080	0,797	0,626	0,576	0,515	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
45	1,259	0,925	0,723	0,664	0,591	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
50	1,466	1,054	0,821	0,752	0,666	0,554	0,513	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
55	1,674	1,182	0,918	0,840	0,742	0,618	0,570	0,510	0,495	0,495	0,495	0,495
60	1,881	1,332	1,016	0,928	0,818	0,682	0,628	0,558	0,519	0,495	0,495	0,495
65	2,089	1,485	1,113	1,015	0,894	0,745	0,685	0,606	0,562	0,507	0,495	0,495
70	2,296	1,638	1,213	1,103	0,970	0,809	0,743	0,655	0,606	0,544	0,495	0,495
75	2,504	1,792	1,330	1,191	1,046	0,872	0,800	0,703	0,649	0,580	0,499	0,495
80	2,708	1,945	1,446	1,293	1,122	0,936	0,857	0,751	0,692	0,617	0,526	0,495
85	2,821	2,098	1,563	1,397	1,198	0,999	0,915	0,800	0,736	0,653	0,553	0,495
90	2,934	2,251	1,679	1,500	1,264	1,063	0,972	0,848	0,779	0,690	0,579	0,503
95	3,047	2,405	1,796	1,604	1,330	1,126	1,030	0,896	0,823	0,726	0,606	0,524
100	3,161	2,558	1,912	1,707	1,396	1,190	1,087	0,945	0,866	0,763	0,633	0,545
105	3,274	2,708	2,029	1,811	1,462	1,235	1,144	0,993	0,910	0,799	0,660	0,566
110	3,387	2,803	2,146	1,914	1,528	1,276	1,201	1,041	0,953	0,836	0,687	0,587
115	3,500	2,899	2,262	2,018	1,594	1,318	1,238	1,090	0,997	0,872	0,713	0,608
120	3,614	2,994	2,379	2,121	1,660	1,360	1,274	1,138	1,040	0,909	0,740	0,629
125	3,727	3,090	2,495	2,225	1,738	1,401	1,310	1,186	1,084	0,945	0,767	0,650
130	3,840	3,185	2,612	2,328	1,831	1,443	1,347	1,222	1,127	0,982	0,794	0,671
135	3,953	3,280	2,721	2,432	1,924	1,484	1,383	1,252	1,171	1,018	0,821	0,692
140	4,067	3,376	2,802	2,536	2,017	1,526	1,420	1,283	1,209	1,055	0,847	0,712
145	4,180	3,471	2,883	2,639	2,110	1,568	1,456	1,313	1,236	1,091	0,874	0,733
150	-	3,566	2,964	2,732	2,204	1,609	1,493	1,343	1,262	1,128	0,901	0,754
155	-	3,662	3,045	2,808	2,297	1,651	1,529	1,374	1,289	1,164	0,928	0,775
160	-	3,757	3,126	2,885	2,390	1,692	1,565	1,404	1,316	1,200	0,955	0,796
165	-	3,852	3,208	2,961	2,483	1,756	1,602	1,434	1,343	1,221	0,981	0,817
170	-	3,948	3,289	3,037	2,576	1,823	1,638	1,465	1,370	1,242	1,008	0,838
175	-	4,043	3,370	3,113	2,669	1,889	1,675	1,495	1,397	1,263	1,035	0,859
180	-	4,138	3,451	3,190	2,750	1,955	1,718	1,525	1,424	1,284	1,062	0,880
185	-	-	3,532	3,266	2,823	2,021	1,773	1,556	1,451	1,305	1,089	0,901
190	-	-	3,613	3,342	2,896	2,088	1,827	1,586	1,478	1,325	1,116	0,922
195	-	-	3,694	3,418	2,969	2,154	1,881	1,616	1,504	1,346	1,142	0,943
200	-	-	3,776	3,495	3,042	2,220	1,935	1,647	1,531	1,367	1,169	0,964
205	-	-	3,857	3,571	3,116	2,286	1,989	1,677	1,558	1,388	1,196	0,985
210	-	-	3,938	3,647	3,189	2,353	2,043	1,710	1,585	1,409	1,213	1,006
215	-	-	4,019	3,723	3,262	2,419	2,098	1,749	1,612	1,430	1,229	1,027
220	-	-	4,100	3,800	3,335	2,485	2,152	1,787	1,639	1,451	1,245	1,048
225	-	-	4,181	3,876	3,408	2,551	2,206	1,826	1,666	1,471	1,260	1,069
230	-	-	-	3,952	3,481	2,618	2,260	1,864	1,693	1,492	1,276	1,090
235	-	-	-	4,028	3,554	2,684	2,314	1,903	1,750	1,513	1,292	1,111
240	-	-	-	4,105	3,628	2,742	2,368	1,941	1,811	1,534	1,307	1,132
245	-	-	-	4,181	3,701	2,797	2,423	1,979	1,873	1,555	1,323	1,153
250	-	-	-	-	3,774	2,853	2,477	2,018	1,934	1,576	1,339	1,173

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "HENSOTHERM 910 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 4, Blatt 2

Druckglieder mit offenen Profilen

Feuerwiderstandsdauer 60 Minuten													
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C												
	350	400	450	470	500	550	570	600	620	650	700	750	
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)												
255	-	-	-	-	3,847	2,908	2,531	2,056	1,995	1,597	1,354	1,194	
260	-	-	-	-	3,920	2,963	2,585	2,095	2,057	1,617	1,370	1,212	
265	-	-	-	-	3,993	3,018	2,639	2,133	2,118	1,638	1,386	1,228	
270	-	-	-	-	4,067	3,073	2,693	2,180	2,180	1,659	1,402	1,243	
275	-	-	-	-	4,140	3,129	2,756	2,241	2,241	1,680	1,417	1,259	
280	-	-	-	-	-	3,184	2,820	2,302	2,302	1,711	1,433	1,275	
285	-	-	-	-	-	3,239	2,884	2,364	2,364	1,778	1,449	1,291	
290	-	-	-	-	-	3,294	2,948	2,425	2,425	1,845	1,464	1,307	
295	-	-	-	-	-	3,349	3,012	2,487	2,487	1,912	1,480	1,323	
300	-	-	-	-	-	3,405	3,076	2,548	2,548	1,979	1,496	1,339	
305	-	-	-	-	-	3,460	3,140	2,609	2,609	2,046	1,511	1,355	
310	-	-	-	-	-	3,515	3,205	2,671	2,671	2,113	1,527	1,371	
315	-	-	-	-	-	3,570	3,269	2,732	2,732	2,180	1,543	1,387	
320	-	-	-	-	-	3,625	3,333	2,794	2,794	2,247	1,558	1,403	
325	-	-	-	-	-	3,681	3,397	2,855	2,855	2,314	1,574	1,419	
330	-	-	-	-	-	3,736	3,461	2,916	2,916	2,381	1,590	1,434	
335	-	-	-	-	-	3,791	3,525	2,978	2,978	2,448	1,605	1,450	
340	-	-	-	-	-	3,846	3,589	3,039	3,039	2,515	1,621	1,466	
345	-	-	-	-	-	3,901	3,653	3,101	3,101	2,582	1,637	1,482	
350	-	-	-	-	-	3,957	3,717	3,162	3,162	2,649	1,653	1,498	
355	-	-	-	-	-	4,012	3,782	3,223	3,223	2,716	1,668	1,514	
360	-	-	-	-	-	4,067	3,846	3,285	3,285	2,783	1,684	1,530	
365	-	-	-	-	-	4,122	3,910	3,346	3,346	2,850	1,714	1,546	
370	-	-	-	-	-	4,177	3,974	3,408	3,408	2,917	1,791	1,562	
375	-	-	-	-	-	-	4,038	3,486	3,469	2,983	1,869	1,578	

Die Werte gelten für Stützen mit offenen Profilen bei 4-seitiger Brandbeanspruchung. Sie gelten auch für Träger mit offenen Profilen bei 4-seitiger Brandbeanspruchung bis zu einer Trockenschichtdicke von 4,197 mm.

**Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
"HENSOTHERM 910 KS" auf Stahlbauteilen**

Anlage 5, Blatt 1

**Druckglieder mit geschlossenen Profilen (runde und
rechteckige, bzw. quadratische Hohlprofile)**

Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten												
AV	Bemessungstemperaturen θ_b in °C											
	350	400	450	470	500	520	550	570	600	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindeststrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)											
50	0,845	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
55	0,899	0,597	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
60	0,953	0,646	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
65	1,006	0,696	0,578	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
70	1,060	0,745	0,616	0,592	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
75	1,113	0,794	0,653	0,627	0,581	0,560	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
80	1,167	0,844	0,691	0,661	0,609	0,585	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
85	1,220	0,893	0,729	0,695	0,638	0,609	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
90	1,274	0,942	0,767	0,729	0,667	0,633	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
95	1,327	0,992	0,805	0,764	0,695	0,658	0,582	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
100	1,381	1,041	0,843	0,798	0,724	0,682	0,616	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
105	1,434	1,091	0,881	0,832	0,752	0,706	0,650	0,578	0,558	0,558	0,558	0,558
110	1,488	1,140	0,919	0,867	0,781	0,731	0,683	0,610	0,558	0,558	0,558	0,558
115	1,582	1,189	0,956	0,901	0,809	0,755	0,717	0,642	0,558	0,558	0,558	0,558
120	1,687	1,239	0,994	0,935	0,838	0,779	0,750	0,674	0,559	0,558	0,558	0,558
125	1,792	1,288	1,032	0,970	0,866	0,804	0,784	0,706	0,589	0,558	0,558	0,558
130	1,898	1,338	1,070	1,004	0,895	0,828	0,817	0,738	0,618	0,558	0,558	0,558
135	2,003	1,387	1,108	1,038	0,923	0,852	0,851	0,770	0,648	0,558	0,558	0,558
140	2,108	1,436	1,146	1,072	0,952	0,884	0,884	0,802	0,677	0,558	0,558	0,558
145	2,213	1,486	1,184	1,107	0,980	0,918	0,918	0,834	0,707	0,558	0,558	0,558
150	2,318	1,567	1,221	1,141	1,009	0,951	0,951	0,866	0,736	0,558	0,558	0,558
155	2,423	1,659	1,259	1,175	1,037	0,985	0,985	0,898	0,766	0,558	0,558	0,558
160	2,513	1,751	1,297	1,210	1,066	1,019	1,019	0,930	0,795	0,558	0,558	0,558
165	2,572	1,843	1,335	1,244	1,094	1,052	1,052	0,962	0,825	0,578	0,558	0,558
170	2,632	1,935	1,373	1,278	1,123	1,086	1,086	0,994	0,854	0,603	0,558	0,558
175	2,691	2,027	1,411	1,312	1,151	1,119	1,119	1,026	0,884	0,628	0,558	0,558
180	2,751	2,119	1,449	1,347	1,180	1,153	1,153	1,058	0,913	0,652	0,558	0,558
185	2,810	2,212	1,486	1,381	1,208	1,186	1,186	1,090	0,943	0,677	0,558	0,558
190	2,870	2,304	1,575	1,415	1,237	1,220	1,220	1,122	0,972	0,702	0,558	0,558
195	2,929	2,396	1,687	1,450	1,265	1,253	1,253	1,154	1,002	0,727	0,558	0,558
200	2,989	2,488	1,800	1,484	1,294	1,287	1,287	1,186	1,031	0,751	0,558	0,558
205	3,048	2,543	1,913	1,535	1,323	1,321	1,321	1,218	1,061	0,776	0,558	0,558
210	3,107	2,595	2,026	1,598	1,354	1,354	1,354	1,250	1,090	0,801	0,558	0,558
215	3,167	2,648	2,139	1,662	1,388	1,388	1,388	1,282	1,120	0,826	0,558	0,558
220	3,226	2,700	2,252	1,725	1,421	1,421	1,421	1,314	1,149	0,850	0,558	0,558
225	3,286	2,753	2,364	1,789	1,455	1,455	1,455	1,346	1,179	0,875	0,558	0,558
230	3,345	2,805	2,477	1,852	1,488	1,488	1,488	1,378	1,208	0,900	0,558	0,558
235	3,405	2,858	2,535	1,916	1,522	1,522	1,522	1,410	1,238	0,925	0,564	0,558
240	3,464	2,910	2,585	1,979	1,555	1,555	1,555	1,442	1,267	0,949	0,585	0,558
245	3,524	2,963	2,634	2,042	1,616	1,589	1,589	1,474	1,296	0,974	0,606	0,558
250	3,583	3,016	2,683	2,106	1,681	1,622	1,622	1,506	1,326	0,999	0,627	0,558
255	3,643	3,068	2,732	2,169	1,745	1,656	1,656	1,538	1,355	1,024	0,648	0,558
260	3,702	3,121	2,782	2,233	1,810	1,690	1,690	1,570	1,385	1,049	0,669	0,558
265	3,762	3,173	2,831	2,296	1,875	1,723	1,723	1,602	1,414	1,073	0,690	0,558
270	3,821	3,226	2,880	2,360	1,939	1,757	1,757	1,634	1,444	1,098	0,711	0,558

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
"HENSOTHERM 910 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 5, Blatt 2

Druckglieder mit geschlossenen Profilen (runde und
rechteckige, bzw. quadratische Hohlprofile)

Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten												
AV	Bemessungstemperaturen θ_b in °C											
	350	400	450	470	500	520	550	570	600	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindeststrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)											
275	3,881	3,278	2,929	2,423	2,004	1,790	1,790	1,666	1,473	1,123	0,732	0,558
280	3,940	3,331	2,979	2,487	2,068	1,824	1,824	1,698	1,503	1,148	0,753	0,558
285	4,000	3,383	3,028	2,557	2,133	1,857	1,857	1,730	1,532	1,172	0,774	0,558
290	4,059	3,436	3,077	2,628	2,198	1,891	1,891	1,762	1,562	1,197	0,795	0,558
295	4,119	3,488	3,126	2,699	2,262	1,924	1,924	1,794	1,591	1,222	0,816	0,558
300	4,178	3,541	3,176	2,771	2,327	1,958	1,958	1,826	1,621	1,247	0,837	0,558
305	-	3,593	3,225	2,842	2,391	1,992	1,992	1,858	1,650	1,271	0,858	0,558
310	-	3,646	3,274	2,913	2,456	2,039	2,025	1,890	1,680	1,296	0,878	0,558
315	-	3,698	3,323	2,984	2,527	2,103	2,059	1,922	1,709	1,321	0,899	0,558
320	-	3,751	3,373	3,055	2,605	2,167	2,092	1,954	1,739	1,346	0,920	0,558
325	-	3,803	3,422	3,126	2,684	2,231	2,126	1,986	1,768	1,371	0,941	0,558
330	-	3,856	3,471	3,197	2,763	2,295	2,159	2,018	1,798	1,395	0,962	0,558
335	-	3,909	3,520	3,268	2,842	2,359	2,193	2,050	1,827	1,420	0,983	0,558
340	-	3,961	3,569	3,339	2,921	2,423	2,226	2,082	1,857	1,445	1,004	0,558
345	-	4,014	3,619	3,411	2,999	2,487	2,260	2,113	1,886	1,470	1,025	0,558
350	-	4,066	3,668	3,482	3,078	2,576	2,293	2,145	1,916	1,494	1,046	0,558
355	-	4,119	3,717	3,553	3,157	2,666	2,327	2,177	1,945	1,519	1,067	0,558
360	-	4,171	3,766	3,624	3,236	2,757	2,361	2,209	1,975	1,544	1,088	0,558
365	-	-	3,816	3,695	3,314	2,848	2,394	2,241	2,004	1,569	1,109	0,558
370	-	-	3,865	3,766	3,393	2,939	2,428	2,273	2,034	1,593	1,130	0,558
375	-	-	3,914	3,837	3,472	3,030	2,461	2,305	2,063	1,618	1,151	0,558
380	-	-	3,963	3,908	3,551	3,120	2,497	2,337	2,092	1,643	1,172	0,558
385	-	-	4,013	3,979	3,629	3,211	2,581	2,369	2,122	1,668	1,193	0,558
390	-	-	4,062	4,050	3,708	3,302	2,664	2,401	2,151	1,692	1,214	0,558

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "HENSOTHERM 910 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 6, Blatt 1

Druckglieder mit geschlossenen Profilen (runde und
 rechteckige, bzw. quadratische Hohlprofile)

Feuerwiderstandsdauer 60 Minuten													
AV	Bemessungstemperaturen θ_b in °C												
	350	400	450	470	500	520	550	570	600	650	700	750	
m ⁻¹	Erforderliche Mindeststrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)												
50	1,495	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	0,778	0,558	0,558
55	1,921	1,207	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	0,843	0,604	0,558
60	2,347	1,547	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	0,907	0,668	0,558
65	2,742	1,888	1,363	1,296	1,203	1,203	1,203	1,203	1,203	1,203	0,971	0,733	0,607
70	3,120	2,228	1,693	1,548	1,365	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,036	0,798	0,659
75	3,499	2,549	2,023	1,800	1,604	1,469	1,318	1,318	1,318	1,318	1,100	0,862	0,710
80	3,877	2,802	2,352	2,052	1,843	1,695	1,472	1,375	1,375	1,375	1,164	0,927	0,762
85	-	3,056	2,604	2,304	2,081	1,921	1,672	1,529	1,433	1,433	1,229	0,992	0,814
90	-	3,309	2,797	2,549	2,320	2,146	1,873	1,711	1,491	1,491	1,293	1,056	0,866
95	-	3,562	2,990	2,772	2,549	2,372	2,073	1,893	1,638	1,638	1,357	1,121	0,918
100	-	3,816	3,183	2,995	2,753	2,579	2,273	2,074	1,800	1,800	1,422	1,186	0,970
105	-	4,069	3,377	3,217	2,956	2,766	2,473	2,256	1,963	1,963	1,486	1,250	1,021
110	-	-	3,570	3,440	3,160	2,952	2,630	2,438	2,126	2,126	1,610	1,315	1,073
115	-	-	3,763	3,663	3,363	3,138	2,783	2,584	2,288	2,288	1,749	1,380	1,125
120	-	-	3,956	3,886	3,567	3,324	2,935	2,715	2,451	2,451	1,888	1,444	1,177
125	-	-	4,149	4,109	3,771	3,511	3,088	2,845	2,571	2,571	2,028	1,516	1,229
130	-	-	-	-	3,974	3,697	3,240	2,976	2,676	2,676	2,167	1,623	1,280
135	-	-	-	-	4,178	3,883	3,392	3,107	2,781	2,781	2,306	1,731	1,332
140	-	-	-	-	-	4,069	3,545	3,237	2,886	2,886	2,445	1,839	1,384
145	-	-	-	-	-	-	3,697	3,368	2,991	2,991	2,533	1,946	1,436
150	-	-	-	-	-	-	3,849	3,499	3,096	3,096	2,594	2,054	1,488
155	-	-	-	-	-	-	4,002	3,629	3,201	3,201	2,655	2,162	1,604
160	-	-	-	-	-	-	4,154	3,760	3,306	3,306	2,716	2,270	1,738
165	-	-	-	-	-	-	-	3,891	3,411	3,411	2,777	2,377	1,871
170	-	-	-	-	-	-	-	4,021	3,516	3,516	2,838	2,485	2,005
175	-	-	-	-	-	-	-	4,152	3,621	3,621	2,900	2,542	2,139
180	-	-	-	-	-	-	-	-	3,726	3,726	2,961	2,594	2,273
185	-	-	-	-	-	-	-	-	3,831	3,831	3,022	2,647	2,406
190	-	-	-	-	-	-	-	-	3,936	3,936	3,083	2,699	2,509
195	-	-	-	-	-	-	-	-	4,041	4,041	3,144	2,751	2,553
200	-	-	-	-	-	-	-	-	4,146	4,146	3,205	2,804	2,597
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,266	2,856	2,641
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,327	2,909	2,685
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,388	2,961	2,730
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,449	3,014	2,774
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,510	3,066	2,818
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,571	3,119	2,862
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,632	3,171	2,906
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,693	3,224	2,950
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,754	3,276	2,995
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,815	3,328	3,039
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,876	3,381	3,083
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,937	3,433	3,127
265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,998	3,486	3,171
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,059	3,538	3,216

**Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "HENSOTHERM 910 KS" auf Stahlbauteilen**

Anlage 6, Blatt 2

**Druckglieder mit geschlossenen Profilen (runden und
 rechteckige, bzw. quadratische Hohlprofile)**

Feuerwiderstandsdauer 60 Minuten													
A/V	Bemessungstemperaturen θ_b in °C												
	350	400	450	470	500	520	550	570	600	650	700	750	
m ⁻¹	Erforderliche Mindestrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)												
275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,121	3,591	3,260
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,182	3,643	3,304
285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,696	3,348
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,748	3,392
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,801	3,436
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,853	3,481
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,906	3,525
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,958	3,569
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,010	3,613
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,063	3,657
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,115	3,702
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,168	3,746
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,790
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,834
345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,878
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,923
355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,967
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,011
365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,055
370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,099
375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,143
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,188
385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-