

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum:

01.03.2021

Geschäftszeichen:

III 46-1.19.51-79/20

Nummer:

Z-19.51-2313

Geltungsdauer

vom: **1. März 2021**

bis: **10. Dezember 2023**

Antragsteller:

Rudolf Hensel GmbH

Lauenburger Landstraße 11
21039 Börnsen

Gegenstand dieses Bescheides:

**Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "HENSOTHERM 421 KS" auf
Stahlbauteilen**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und vier Anlagen.

Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-19.51-2313 vom 11. März 2019.

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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

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 421 KS" nach Europäischem Bewertungsdokument (EAD¹) und ETA-20/1228 und mit entsprechender Leistungserklärung (Declaration of Performance) Nr. LE_421KS_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, 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 bestehen^{4, 5}.

Für Bauteile mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit von 120 Minuten^{4, 5} ist zur Erfüllung der bauaufsichtlichen Anforderungen eine Abweichentscheidung nach MBO § 67 erforderlich, da die reaktive Brandschutzbeschichtung ein normalentflammbarer Baustoff ist (vgl. Muster-Hochhaus-Richtlinie, Abschnitt 3.1).

1.1.2 Die reaktive Brandschutzbeschichtung muss aus Korrosionsschutzanstrich, Dämmschichtbildner und ggfs. Decklack gemäß ETA-20/1228 bestehen.

1.1.3 Die Anforderungen hinsichtlich des Gesundheitsschutzes sind nicht Bestandteil dieser allgemeinen Bauartgenehmigung. Diese sind gesondert nachzuweisen.

1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Anwendung der reaktiven Brandschutzbeschichtung ist

- für Träger⁶ mit offenen Profilen⁷ bis zu einem Profilmfaktor $A_m/V = 450 \text{ m}^{-1}$,
- für Druckglieder mit offenen Profilen⁷ bis zu einem Profilmfaktor $A_m/V = 455 \text{ m}^{-1}$ und
- für Druckglieder mit geschlossenen Profilen (kreisförmige und rechteckige, quadratische Hohlprofile) bis zu einem Profilmfaktor $A_m/V = 425 \text{ m}^{-1}$

zwecks Erzielung einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten und

- für Träger⁶ mit offenen Profilen⁷ bis zu einem Profilmfaktor $A_m/V = 450 \text{ m}^{-1}$,
- für Druckglieder mit offenen Profilen⁷ bis zu einem Profilmfaktor $A_m/V = 455 \text{ m}^{-1}$ und
- für Druckglieder mit geschlossenen Profilen (kreisförmige und rechteckige, quadratische Hohlprofile) bis zu einem Profilmfaktor $A_m/V = 425 \text{ m}^{-1}$

zwecks Erzielung einer Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten und

- für Träger⁶ mit offenen Profilen⁷ bis zu einem Profilmfaktor $A_m/V = 445 \text{ m}^{-1}$ und
- für Druckglieder mit offenen Profilen⁷ bis zu einem Profilmfaktor $A_m/V = 455 \text{ m}^{-1}$
- für Druckglieder mit geschlossenen Profilen (kreisförmige und rechteckige, quadratische Hohlprofile) bis zu einem Profilmfaktor $A_m/V = 340 \text{ m}^{-1}$

zwecks Erzielung einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten und

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 (MVVTB), Ausgabe 2020/1, Anhang 4, Tabelle 4.3.1
5 Gutachten wurden für die Bewertung der Eigenschaften der reaktiven Brandschutzbeschichtung ebenfalls berücksichtigt
6 Vollwandträger mit Biegebeanspruchung
7 I-, T-, U- und L- förmige Walz- und zusammengesetzte Profile

- für Träger⁶ mit offenen Profilen⁷ bis zu einem Profilkfaktor $A_m/V = 425 \text{ m}^{-1}$ und
- für Druckglieder mit offenen Profilen⁷ bis zu einem Profilkfaktor $A_m/V = 355 \text{ m}^{-1}$
- für Druckglieder mit geschlossenen Profilen (kreisförmige und rechteckige, quadratische Hohlprofile) bis zu einem Profilkfaktor $A_m/V = 235 \text{ m}^{-1}$

zwecks Erzielung einer Feuerwiderstandsdauer von 120 Minuten nachgewiesen⁸.

- 1.2.2 Die Träger⁶ und Druckglieder müssen aus Baustahl (Kennzeichnung S) nach DIN EN 10025-1⁹, ausgenommen S185 bestehen. Für die Anwendung auf anderen Stahlbauteilen - z. B. auf Trapezblechen - oder auf anderen Stahlsorten ist die Anwendung der reaktiven Brandschutzbeschichtung gesondert nachzuweisen.
- 1.2.3 Die Anwendung der reaktiven Brandschutzbeschichtung auf Vollprofilen ist nicht nachgewiesen.
- 1.2.4 Die Anwendung des reaktiven Brandschutzsystems auf verzinkten Stahlbauteilen ist möglich.
- 1.2.5 Die reaktive Brandschutzbeschichtung ist nachgewiesen 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 Die erforderliche Trockenschichtdicke der Grundierung entsprechend der Herstellerangaben ist einzuhalten.
- 2.1.2 Die Trockenschichtdicke der reaktiven Beschichtung "HENSOTHERM 421 KS" auf Trägern⁶ mit offenen Profilen⁷ und Druckgliedern mit geschlossenen Profilen muss mindestens die in ETA-20/1228, Anhang A in Abhängigkeit von Bauteiltyp, Profiltyp, Profilkfaktor und Stahlbemessungstemperatur geforderten Werte aufweisen.
- Die Trockenschichtdicke der reaktiven Beschichtung "HENSOTHERM 421 KS" auf Druckgliedern mit offenen Profilen⁷ muss mindestens die in den Tabellen in Anlagen 1 bis 4 in Abhängigkeit von Bauteiltyp, Profiltyp, Profilkfaktor und Stahlbemessungstemperatur geforderten Werte aufweisen.
- 2.1.3 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.

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

⁹ DIN EN 10025-1 bis -6:2005 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen

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

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-19.51-2313
- Ausführung feuerwiderstandsfähiger Stahlbauteile unter Anwendung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "HENSOTHERM 421 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 421 KS", nach der europäischen technischen Bewertung ETA-20/1228 wurde entsprechend der allgemeinen Bauartgenehmigung des DIBt Nr. Z-19.51-2313 vom 1. März 2021 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 fördern¹⁰.

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 erhalten 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 421 KS" wurde im Bauartgenehmigungsverfahren der Nachweis geführt, dass bei fachgerechter Verarbeitung eine Nutzungsdauer von mehr als 25 Jahren gegeben ist.

¹¹ Nach Landesbauordnung

- 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, mindestens jedoch 1x alle 2 Jahre 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 421 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 1, Blatt 1

Druckglieder, offene Profile

Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten										
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C									
	350	400	450	500	550	575	600	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
30	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
35	0,273	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
40	0,295	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
45	0,317	0,252	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
50	0,339	0,266	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
55	0,361	0,280	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
60	0,383	0,294	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
65	0,405	0,308	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
70	0,427	0,321	0,257	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
75	0,449	0,335	0,267	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
80	0,471	0,348	0,277	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
85	0,492	0,362	0,287	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
90	0,514	0,375	0,297	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
95	0,536	0,388	0,306	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
100	0,558	0,402	0,316	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
105	0,579	0,415	0,326	0,254	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
110	0,601	0,429	0,336	0,263	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
115	0,623	0,442	0,345	0,272	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
120	0,645	0,456	0,355	0,281	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
125	0,666	0,469	0,365	0,290	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
130	0,688	0,483	0,374	0,298	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
135	0,710	0,496	0,384	0,307	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
140	0,732	0,509	0,394	0,316	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
145	0,754	0,523	0,403	0,325	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
150	0,775	0,536	0,413	0,334	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
155	0,797	0,550	0,423	0,343	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
160	0,830	0,563	0,432	0,351	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
165	0,868	0,577	0,442	0,360	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
170	0,907	0,590	0,452	0,369	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
175	0,945	0,604	0,461	0,378	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
180	0,983	0,617	0,471	0,387	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
185	1,021	0,630	0,481	0,396	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
190	1,060	0,644	0,490	0,404	0,258	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
195	1,098	0,657	0,500	0,413	0,267	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
200	1,136	0,671	0,510	0,422	0,276	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
205	1,174	0,684	0,519	0,431	0,285	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
210	1,213	0,698	0,529	0,440	0,295	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
215	1,251	0,711	0,539	0,449	0,304	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
220	1,289	0,725	0,549	0,457	0,313	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
225	1,327	0,738	0,558	0,466	0,322	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
"HENSOTHERM 421 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 1, Blatt 2

Druckglieder, offene Profile

Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten										
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C									
	350	400	450	500	550	575	600	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
230	1,366	0,751	0,568	0,475	0,331	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
235	1,379	0,765	0,578	0,484	0,340	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
240	1,392	0,778	0,587	0,493	0,349	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
245	1,405	0,792	0,597	0,502	0,358	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
250	1,417	0,807	0,607	0,510	0,367	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
255	1,430	0,843	0,616	0,519	0,376	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
260	1,443	0,878	0,626	0,528	0,385	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
265	1,456	0,913	0,636	0,537	0,395	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
270	1,468	0,949	0,645	0,546	0,404	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
275	1,481	0,984	0,655	0,555	0,413	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
280	1,494	1,020	0,665	0,564	0,422	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
285	1,507	1,055	0,674	0,572	0,431	0,252	0,251	0,251	0,251	0,251
290	1,519	1,090	0,684	0,581	0,440	0,263	0,251	0,251	0,251	0,251
295	1,532	1,126	0,694	0,590	0,449	0,274	0,251	0,251	0,251	0,251
300	1,545	1,161	0,703	0,599	0,458	0,285	0,251	0,251	0,251	0,251
305	1,558	1,197	0,713	0,608	0,467	0,297	0,251	0,251	0,251	0,251
310	1,570	1,232	0,723	0,617	0,476	0,308	0,253	0,251	0,251	0,251
315	1,583	1,267	0,732	0,625	0,486	0,319	0,263	0,251	0,251	0,251
320	1,596	1,303	0,742	0,634	0,495	0,330	0,273	0,251	0,251	0,251
325	1,608	1,338	0,752	0,643	0,504	0,341	0,283	0,251	0,251	0,251
330	1,621	1,370	0,761	0,652	0,513	0,352	0,293	0,251	0,251	0,251
335	1,634	1,383	0,771	0,661	0,522	0,363	0,303	0,251	0,251	0,251
340	1,647	1,397	0,781	0,670	0,531	0,374	0,314	0,251	0,251	0,251
345	1,659	1,410	0,791	0,678	0,540	0,385	0,324	0,251	0,251	0,251
350	1,672	1,424	0,800	0,687	0,549	0,396	0,334	0,251	0,251	0,251
355	1,685	1,437	0,847	0,696	0,558	0,407	0,344	0,251	0,251	0,251
360	1,698	1,451	0,917	0,705	0,567	0,418	0,354	0,251	0,251	0,251
365	1,710	1,464	0,987	0,714	0,576	0,429	0,364	0,251	0,251	0,251
370	1,723	1,478	1,057	0,723	0,586	0,441	0,374	0,255	0,251	0,251
375	1,736	1,492	1,127	0,731	0,595	0,452	0,384	0,263	0,251	0,251
380	1,749	1,505	1,197	0,740	0,604	0,463	0,395	0,271	0,251	0,251
385	1,761	1,519	1,267	0,749	0,613	0,474	0,405	0,279	0,251	0,251
390	1,774	1,532	1,337	0,758	0,622	0,485	0,415	0,287	0,251	0,251
395	1,787	1,546	1,374	0,767	0,631	0,496	0,425	0,295	0,251	0,251
400	1,799	1,559	1,386	0,776	0,640	0,507	0,435	0,304	0,251	0,251
405	1,812	1,573	1,398	0,784	0,649	0,518	0,445	0,312	0,251	0,251
410	1,825	1,587	1,410	0,793	0,658	0,529	0,455	0,320	0,251	0,251
415	1,838	1,600	1,422	0,802	0,667	0,540	0,466	0,328	0,251	0,251
420	1,850	1,614	1,434	0,854	0,676	0,551	0,476	0,337	0,251	0,251
425	1,863	1,627	1,446	0,917	0,686	0,562	0,486	0,345	0,251	0,251

**Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "HENSOTHERM 421 KS" auf Stahlbauteilen**

Anlage 1, Blatt 3

Druckglieder, offene Profile

Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten										
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C									
	350	400	450	500	550	575	600	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
430	1,876	1,641	1,458	0,980	0,695	0,573	0,496	0,353	0,251	0,251
435	1,889	1,654	1,470	1,043	0,704	0,584	0,506	0,361	0,251	0,251
440	1,901	1,668	1,482	1,106	0,713	0,596	0,516	0,370	0,251	0,251
445	1,914	1,681	1,494	1,169	0,722	0,607	0,526	0,378	0,251	0,251
450	1,927	1,695	1,506	1,232	0,731	0,618	0,536	0,386	0,251	0,251
455	1,940	1,709	1,519	1,295	0,740	0,629	0,547	0,394	0,251	0,251

Gemäß DIN EN 13381-8¹, Abschnitt 15 gelten die Zahlenwerte der Anlage 2 auch für vierseitig brandbeanspruchte Träger² mit offenen Profilen³.

1 DIN EN 13381-8:2013-08 Prüfverfahren zur Bestimmung des Beitrages zum Feuerwiderstand von tragenden Bauteilen – Teil 8: Reaktive Ummantelung von Stahlbauteilen
 2 Vollwandträger mit Biegebeanspruchung
 3 I-, T-, U- und L- förmige Walz- und zusammengesetzte Profile

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
"HENSOTHERM 421 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 2, Blatt 1

Druckglieder, offene Profile

Feuerwiderstandsdauer 60 Minuten										
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C									
	350	400	450	500	550	575	600	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
30	0,442	0,442	0,379	0,329	0,289	0,269	0,251	0,251	0,251	0,251
35	0,490	0,490	0,416	0,358	0,312	0,289	0,266	0,251	0,251	0,251
40	0,538	0,538	0,454	0,388	0,335	0,309	0,283	0,251	0,251	0,251
45	0,649	0,586	0,492	0,417	0,358	0,330	0,301	0,256	0,251	0,251
50	0,769	0,634	0,529	0,447	0,381	0,350	0,318	0,269	0,251	0,251
55	0,889	0,682	0,567	0,476	0,405	0,371	0,336	0,282	0,251	0,251
60	1,009	0,730	0,604	0,506	0,428	0,391	0,353	0,295	0,251	0,251
65	1,129	0,778	0,642	0,535	0,451	0,412	0,371	0,308	0,257	0,251
70	1,249	0,840	0,680	0,565	0,474	0,432	0,388	0,321	0,267	0,251
75	1,368	0,921	0,717	0,594	0,497	0,452	0,405	0,334	0,277	0,251
80	1,440	1,002	0,755	0,624	0,520	0,473	0,423	0,347	0,287	0,251
85	1,512	1,083	0,793	0,653	0,544	0,493	0,440	0,360	0,297	0,251
90	1,584	1,164	0,836	0,683	0,567	0,514	0,458	0,373	0,306	0,251
95	1,656	1,245	0,882	0,712	0,590	0,534	0,475	0,386	0,316	0,251
100	1,728	1,326	0,928	0,742	0,613	0,554	0,493	0,399	0,326	0,259
105	1,800	1,388	0,974	0,771	0,636	0,575	0,510	0,412	0,336	0,268
110	1,871	1,430	1,020	0,801	0,660	0,595	0,527	0,425	0,345	0,276
115	1,943	1,471	1,066	0,833	0,683	0,616	0,545	0,438	0,355	0,285
120	2,010	1,513	1,112	0,865	0,706	0,636	0,562	0,451	0,365	0,294
125	2,059	1,555	1,158	0,898	0,729	0,656	0,580	0,464	0,375	0,302
130	2,109	1,597	1,204	0,930	0,752	0,677	0,597	0,477	0,385	0,311
135	2,159	1,639	1,250	0,962	0,776	0,697	0,614	0,490	0,394	0,320
140	2,208	1,681	1,296	0,995	0,799	0,718	0,632	0,503	0,404	0,329
145	2,258	1,723	1,342	1,027	0,832	0,738	0,649	0,516	0,414	0,337
150	2,308	1,764	1,385	1,060	0,867	0,759	0,667	0,529	0,424	0,346
155	2,358	1,806	1,424	1,092	0,903	0,779	0,684	0,542	0,433	0,355
160	2,407	1,848	1,463	1,125	0,939	0,799	0,702	0,554	0,443	0,363
165	2,457	1,890	1,502	1,157	0,975	0,836	0,719	0,567	0,453	0,372
170	2,505	1,932	1,541	1,189	1,010	0,878	0,736	0,580	0,463	0,381
175	2,541	1,974	1,580	1,222	1,046	0,919	0,754	0,593	0,472	0,389
180	2,577	2,015	1,620	1,254	1,082	0,960	0,771	0,606	0,482	0,398
185	2,613	2,056	1,659	1,287	1,117	1,002	0,789	0,619	0,492	0,407
190	2,649	2,097	1,698	1,319	1,153	1,043	0,809	0,632	0,502	0,415
195	2,686	2,137	1,737	1,352	1,189	1,085	0,854	0,645	0,512	0,424
200	2,722	2,178	1,776	1,380	1,225	1,126	0,898	0,658	0,521	0,433
205	2,758	2,219	1,815	1,404	1,260	1,168	0,943	0,671	0,531	0,441
210	2,794	2,260	1,855	1,429	1,296	1,209	0,987	0,684	0,541	0,450
215	2,830	2,300	1,894	1,454	1,332	1,250	1,032	0,697	0,551	0,459
220	2,866	2,341	1,933	1,478	1,367	1,292	1,076	0,710	0,560	0,467
225	2,902	2,382	1,972	1,503	1,384	1,333	1,121	0,723	0,570	0,476

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "HENSOTHERM 421 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 2, Blatt 2

Druckglieder, offene Profile

Feuerwiderstandsdauer 60 Minuten										
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C									
	350	400	450	500	550	575	600	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
230	2,939	2,423	2,012	1,527	1,402	1,370	1,165	0,736	0,580	0,485
235	2,975	2,463	2,054	1,552	1,419	1,385	1,210	0,749	0,590	0,494
240	3,011	2,504	2,096	1,577	1,436	1,400	1,254	0,762	0,600	0,502
245	3,047	2,545	2,139	1,601	1,453	1,415	1,299	0,775	0,609	0,511
250	3,083	2,586	2,181	1,626	1,470	1,430	1,344	0,788	0,619	0,520
255	3,119	2,627	2,223	1,650	1,487	1,446	1,374	0,801	0,629	0,528
260	3,156	2,667	2,265	1,675	1,504	1,461	1,389	0,838	0,639	0,537
265	3,192	2,708	2,307	1,700	1,521	1,476	1,403	0,883	0,648	0,546
270	3,228	2,749	2,349	1,724	1,539	1,491	1,418	0,927	0,658	0,554
275	3,264	2,790	2,391	1,749	1,556	1,506	1,432	0,971	0,668	0,563
280	3,300	2,830	2,434	1,773	1,573	1,521	1,447	1,015	0,678	0,572
285	3,336	2,871	2,476	1,798	1,590	1,536	1,462	1,059	0,688	0,580
290	3,372	2,912	2,518	1,823	1,607	1,552	1,476	1,104	0,697	0,589
295	3,409	2,953	2,560	1,847	1,624	1,567	1,491	1,148	0,707	0,598
300	3,445	2,993	2,602	1,872	1,641	1,582	1,506	1,192	0,717	0,606
305	3,481	3,034	2,644	1,896	1,658	1,597	1,520	1,236	0,727	0,615
310	3,517	3,075	2,686	1,921	1,676	1,612	1,535	1,281	0,736	0,624
315	3,553	3,116	2,728	1,946	1,693	1,627	1,549	1,325	0,746	0,632
320	3,589	3,157	2,771	1,970	1,710	1,642	1,564	1,368	0,756	0,641
325	3,649	3,197	2,813	1,995	1,727	1,658	1,579	1,381	0,766	0,650
330	3,747	3,238	2,855	2,051	1,744	1,673	1,593	1,395	0,775	0,658
335	3,846	3,279	2,897	2,110	1,761	1,688	1,608	1,408	0,785	0,667
340	3,945	3,320	2,939	2,169	1,778	1,703	1,622	1,422	0,795	0,676
345	4,044	3,360	2,981	2,228	1,795	1,718	1,637	1,436	0,816	0,685
350		3,401	3,023	2,287	1,813	1,733	1,652	1,449	0,960	0,693
355		3,442	3,065	2,346	1,830	1,748	1,666	1,463	1,104	0,702
360		3,483	3,108	2,405	1,847	1,764	1,681	1,476	1,247	0,711
365		3,523	3,150	2,464	1,864	1,779	1,696	1,490	1,369	0,719
370		3,564	3,192	2,523	1,881	1,794	1,710	1,504	1,381	0,728
375		3,605	3,234	2,582	1,898	1,809	1,725	1,517	1,392	0,737
380		3,689	3,276	2,641	1,915	1,824	1,739	1,531	1,404	0,745
385		3,783	3,318	2,700	1,932	1,839	1,754	1,544	1,416	0,754
390		3,876	3,360	2,759	1,950	1,855	1,769	1,558	1,428	0,763
395		3,970	3,402	2,818	1,967	1,870	1,783	1,571	1,439	0,771
400		4,063	3,445	2,877	1,984	1,885	1,798	1,585	1,451	0,780
405			3,487	2,936	2,015	1,900	1,813	1,599	1,463	0,789
410			3,529	2,995	2,090	1,915	1,827	1,612	1,474	0,797
415			3,571	3,054	2,166	1,930	1,842	1,626	1,486	0,850
420			3,614	3,113	2,242	1,945	1,856	1,639	1,498	1,038
425			3,704	3,172	2,318	1,961	1,871	1,653	1,510	1,226

**Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "HENSOTHERM 421 KS" auf Stahlbauteilen**

Anlage 2, Blatt 3

Druckglieder, offene Profile

Feuerwiderstandsdauer 60 Minuten										
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C									
	350	400	450	500	550	575	600	650	700	750
m^{-1}	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
430			3,794	3,232	2,394	1,976	1,886	1,667	1,521	1,370
435			3,883	3,291	2,470	1,991	1,900	1,680	1,533	1,380
440			3,973	3,350	2,546	2,046	1,915	1,694	1,545	1,390
445			4,062	3,409	2,622	2,129	1,930	1,707	1,557	1,401
450				3,468	2,698	2,211	1,944	1,721	1,568	1,411
455				3,527	2,774	2,294	1,959	1,735	1,580	1,422

Gemäß DIN EN 13381-8¹, Abschnitt 15 gelten die Zahlenwerte der Anlage 2 auch für vierseitig brandbeanspruchte Träger² mit offenen Profilen³.

¹ DIN EN 13381-8:2013-08 Prüfverfahren zur Bestimmung des Beitrages zum Feuerwiderstand von tragenden Bauteilen – Teil 8: Reaktive Ummantelung von Stahlbauteilen
² Vollwandträger mit Biegebeanspruchung
³ I-, T-, U- und L- förmige Walz- und zusammengesetzte Profile

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
"HENSOTHERM 421 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 3, Blatt 1

Druckglieder, offene Profile

Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten										
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C									
	350	400	450	500	550	575	600	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
	30	1,717	0,507	0,507	0,507	0,440	0,414	0,379	0,340	0,303
35	1,811	0,559	0,559	0,559	0,486	0,456	0,416	0,371	0,329	0,276
40	1,905	0,635	0,635	0,612	0,532	0,498	0,453	0,402	0,356	0,297
45	1,999	0,843	0,769	0,664	0,578	0,540	0,490	0,434	0,382	0,318
50	2,093	1,121	0,904	0,716	0,623	0,582	0,527	0,465	0,408	0,339
55	2,188	1,400	1,039	0,768	0,669	0,624	0,564	0,496	0,434	0,360
60	2,282	1,678	1,173	0,837	0,715	0,666	0,601	0,528	0,460	0,381
65	2,376	1,956	1,308	0,943	0,761	0,708	0,638	0,559	0,487	0,402
70	2,470	2,064	1,418	1,049	0,808	0,750	0,675	0,590	0,513	0,423
75	2,585	2,143	1,508	1,156	0,881	0,792	0,712	0,622	0,539	0,444
80	2,709	2,221	1,599	1,262	0,953	0,848	0,749	0,653	0,565	0,465
85	2,834	2,300	1,690	1,367	1,026	0,911	0,786	0,684	0,591	0,486
90	2,958	2,378	1,781	1,436	1,098	0,973	0,835	0,716	0,618	0,507
95	3,083	2,457	1,871	1,504	1,171	1,035	0,893	0,747	0,644	0,528
100	3,208	2,533	1,962	1,572	1,243	1,098	0,951	0,778	0,670	0,549
105	3,332	2,607	2,048	1,640	1,316	1,160	1,010	0,812	0,696	0,570
110	3,457	2,681	2,132	1,708	1,380	1,222	1,068	0,854	0,722	0,591
115	3,581	2,754	2,215	1,776	1,425	1,285	1,126	0,897	0,749	0,613
120	3,659	2,828	2,298	1,844	1,469	1,347	1,185	0,939	0,775	0,634
125	3,721	2,902	2,382	1,912	1,513	1,396	1,243	0,982	0,801	0,655
130	3,783	2,976	2,465	1,980	1,558	1,439	1,301	1,024	0,834	0,676
135	3,845	3,050	2,527	2,035	1,602	1,481	1,360	1,067	0,868	0,697
140	3,907	3,123	2,575	2,085	1,647	1,524	1,403	1,110	0,902	0,718
145	3,969	3,197	2,622	2,135	1,691	1,567	1,444	1,152	0,937	0,739
150	4,031	3,271	2,669	2,185	1,736	1,609	1,485	1,195	0,971	0,760
155	4,093	3,345	2,717	2,235	1,780	1,652	1,527	1,237	1,005	0,781
160		3,418	2,764	2,285	1,824	1,695	1,568	1,280	1,039	0,802
165		3,492	2,811	2,335	1,869	1,738	1,609	1,322	1,073	0,843
170		3,566	2,858	2,385	1,913	1,780	1,650	1,365	1,108	0,886
175		3,637	2,906	2,435	1,958	1,823	1,692	1,405	1,142	0,929
180		3,703	2,953	2,485	2,003	1,866	1,733	1,445	1,176	0,972
185		3,768	3,000	2,532	2,056	1,908	1,774	1,484	1,210	1,015
190		3,834	3,048	2,578	2,109	1,951	1,815	1,524	1,244	1,058
195		3,900	3,095	2,624	2,162	1,994	1,856	1,564	1,278	1,101
200		3,965	3,142	2,669	2,215	2,046	1,898	1,603	1,313	1,145
205		4,031	3,189	2,715	2,268	2,100	1,939	1,643	1,347	1,188
210		4,097	3,237	2,761	2,321	2,153	1,980	1,683	1,379	1,231
215			3,284	2,807	2,374	2,207	2,029	1,723	1,408	1,274
220			3,331	2,852	2,427	2,261	2,082	1,762	1,437	1,317
225			3,379	2,898	2,480	2,314	2,136	1,802	1,466	1,360

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "HENSOTHERM 421 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 3, Blatt 2

Druckglieder, offene Profile

Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten										
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C									
	350	400	450	500	550	575	600	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
230			3,426	2,944	2,533	2,368	2,190	1,842	1,494	1,380
235			3,473	2,990	2,586	2,421	2,244	1,882	1,523	1,395
240			3,520	3,036	2,639	2,475	2,298	1,921	1,552	1,410
245			3,568	3,081	2,692	2,528	2,351	1,961	1,581	1,425
250			3,618	3,127	2,745	2,582	2,405	2,002	1,610	1,440
255			3,716	3,173	2,797	2,635	2,459	2,057	1,639	1,455
260			3,813	3,219	2,850	2,689	2,513	2,112	1,668	1,470
265			3,910	3,265	2,903	2,743	2,567	2,167	1,697	1,485
270			4,008	3,310	2,956	2,796	2,620	2,222	1,726	1,500
275				3,356	3,009	2,850	2,674	2,277	1,755	1,515
280				3,402	3,062	2,903	2,728	2,332	1,784	1,531
285				3,448	3,115	2,957	2,782	2,387	1,812	1,546
290				3,494	3,168	3,010	2,836	2,442	1,841	1,561
295				3,539	3,221	3,064	2,889	2,497	1,870	1,576
300				3,585	3,274	3,117	2,943	2,552	1,899	1,591
305				3,667	3,327	3,171	2,997	2,607	1,928	1,606
310				3,801	3,380	3,225	3,051	2,662	1,957	1,621
315				3,935	3,433	3,278	3,105	2,717	1,986	1,636
320				4,068	3,486	3,332	3,158	2,772	2,038	1,651
325					3,539	3,385	3,212	2,827	2,106	1,666
330					3,592	3,439	3,266	2,882	2,173	1,682
335					3,695	3,492	3,320	2,937	2,241	1,697
340					3,830	3,546	3,374	2,992	2,308	1,712
345					3,964	3,599	3,427	3,047	2,375	1,727
350					4,099	3,715	3,481	3,102	2,443	1,742
355						3,851	3,535	3,157	2,510	1,757
360						3,986	3,589	3,212	2,577	1,772
365							3,690	3,267	2,645	1,787
370							3,827	3,322	2,712	1,802
375							3,963	3,377	2,780	1,817
380							4,100	3,432	2,847	1,833
385								3,487	2,914	1,848
390								3,542	2,982	1,963
395								3,597	3,049	1,878
400								3,715	3,116	1,893
405								3,854	3,184	1,908
410								3,993	3,251	1,923
415									3,319	1,938
420									3,386	1,953
425									3,453	1,968

**Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "HENSOTHERM 421 KS" auf Stahlbauteilen**

Anlage 3, Blatt 3

Druckglieder, offene Profile

Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten										
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C									
	350	400	450	500	550	575	600	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
430									3,521	1,983
435									3,588	1,999
440									3,706	2,014
445									3,851	2,177
450									3,996	2,339
455										2,501

Gemäß DIN EN 13381-8¹, Abschnitt 15 gelten die Zahlenwerte der Anlage 2 auch für vierseitig brandbeanspruchte Träger² mit offenen Profilen³.

¹ DIN EN 13381-8:2013-08 Prüfverfahren zur Bestimmung des Beitrages zum Feuerwiderstand von tragenden Bauteilen – Teil 8: Reaktive Ummantelung von Stahlbauteilen
² Vollwandträger mit Biegebeanspruchung
³ I-, T-, U- und L- förmige Walz- und zusammengesetzte Profile

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "HENSOTHERM 421 KS" auf Stahlbauteilen

Anlage 4, Blatt 1

Druckglieder, offene Profile

Feuerwiderstandsdauer 120 Minuten										
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C									
	350	400	450	500	550	575	600	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
30	2,008	1,871	1,674	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,418	0,372
35	2,237	1,982	1,769	0,545	0,545	0,505	0,505	0,505	0,462	0,410
40	2,467	2,093	1,865	0,696	0,696	0,581	0,554	0,554	0,505	0,449
45	2,696	2,204	1,961	0,846	0,846	0,720	0,603	0,603	0,549	0,487
50	2,925	2,315	2,057	1,035	0,997	0,860	0,653	0,653	0,592	0,525
55	3,155	2,427	2,153	1,429	1,148	1,000	0,760	0,702	0,636	0,564
60	3,384	2,566	2,249	1,823	1,298	1,139	0,913	0,751	0,679	0,602
65	3,613	2,763	2,344	2,046	1,444	1,279	1,066	0,801	0,723	0,640
70	3,757	2,959	2,440	2,134	1,585	1,403	1,218	0,904	0,766	0,679
75	3,901	3,155	2,553	2,221	1,725	1,500	1,369	1,011	0,814	0,717
80	4,045	3,351	2,695	2,309	1,866	1,598	1,446	1,117	0,885	0,756
85		3,547	2,837	2,397	2,003	1,695	1,523	1,224	0,956	0,794
90		3,687	2,979	2,484	2,090	1,793	1,600	1,331	1,026	0,840
95		3,799	3,121	2,591	2,178	1,890	1,676	1,415	1,097	0,889
100		3,911	3,262	2,701	2,265	1,987	1,753	1,487	1,168	0,938
105		4,023	3,404	2,811	2,352	2,081	1,830	1,559	1,239	0,987
110			3,546	2,921	2,439	2,174	1,907	1,631	1,310	1,036
115			3,660	3,031	2,525	2,267	1,984	1,702	1,380	1,085
120			3,750	3,141	2,609	2,360	2,069	1,774	1,446	1,133
125			3,840	3,251	2,694	2,453	2,156	1,846	1,512	1,182
130			3,930	3,361	2,778	2,537	2,243	1,918	1,578	1,231
135			4,020	3,471	2,863	2,613	2,329	1,990	1,643	1,280
140				3,582	2,947	2,689	2,416	2,038	1,709	1,329
145				3,665	3,032	2,765	2,503	2,084	1,775	1,377
150				3,738	3,116	2,841	2,571	2,130	1,841	1,420
155				3,812	3,200	2,917	2,639	2,176	1,907	1,464
160				3,885	3,285	2,993	2,707	2,221	1,973	1,507
165				3,958	3,369	3,068	2,776	2,267	2,030	1,551
170				4,032	3,454	3,144	2,844	2,313	2,083	1,595
175					3,538	3,220	2,912	2,359	2,135	1,638
180					3,622	3,296	2,980	2,404	2,187	1,682
185					3,701	3,372	3,049	2,450	2,240	1,726
190					3,779	3,448	3,117	2,496	2,292	1,769
195					3,858	3,524	3,185	2,551	2,344	1,813
200					3,937	3,600	3,253	2,607	2,397	1,857
205					4,016	3,685	3,321	2,663	2,449	1,900
210					4,095	3,773	3,390	2,719	2,502	1,944
215						3,861	3,458	2,774	2,554	1,988
220						3,948	3,526	2,830	2,606	2,047
225						4,036	3,594	2,886	2,659	2,110

**Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "HENSOTHERM 421 KS" auf Stahlbauteilen**

Anlage 4, Blatt 2

Druckglieder, offene Profile

Feuerwiderstandsdauer 120 Minuten										
A/V	Bemessungstemperaturen θ_D in °C									
	350	400	450	500	550	575	600	650	700	750
m ⁻¹	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
230							3,688	2,942	2,711	2,172
235							3,790	2,998	2,764	2,235
240							3,892	3,054	2,816	2,298
245							3,995	3,110	2,868	2,361
250							4,097	3,166	2,921	2,424
255								3,222	2,973	2,487
260								3,277	3,026	2,550
265								3,333	3,078	2,613
270								3,389	3,130	2,676
275								3,445	3,183	2,739
280								3,501	3,235	2,802
285								3,557	3,288	2,865
290								3,615	3,340	2,928
295								3,805	3,392	2,991
300								3,996	3,445	3,054
305									3,497	3,117
310									3,550	3,180
315									3,602	3,243
320									3,774	3,306
325									3,975	3,369
330										3,432
335										3,495
340										3,558
345										3,640
350										3,845
355										4,050

Gemäß DIN EN 13381-8¹, Abschnitt 15 gelten die Zahlenwerte der Anlage 2 auch für vierseitig brandbeanspruchte Träger² mit offenen Profilen³.

¹ DIN EN 13381-8:2013-08 Prüfverfahren zur Bestimmung des Beitrages zum Feuerwiderstand von tragenden Bauteilen – Teil 8: Reaktive Ummantelung von Stahlbauteilen
² Vollwandträger mit Biegebeanspruchung
³ I-, T-, U- und L- förmige Walz- und zusammengesetzte Profile