

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum:

22.04.2024

Geschäftszeichen:

III 46-1.19.51-14/24

Nummer:

Z-19.51-2355

Geltungsdauer

vom: **1. Mai 2024**

bis: **1. Mai 2029**

Antragsteller:

International Farbenwerke GmbH

Sachsenkamp 5

20097 Hamburg

Gegenstand dieses Bescheides:

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten und 16 Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 30. April 2019 zugelassen worden.

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 "Chartek 1709" nach Europäischem Bewertungsdokument (EAD)¹ und ETA 10/0086, mit entsprechender Leistungserklärung (Declaration of Performance) Nr. "DOP-1709-03" vom 15. September 2021 und CE-Kennzeichnung.

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

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

(4) Der Bescheid gilt für die Anwendung des Regelungsgegenstandes als brandschutztechnisch notwendige Beschichtung (Ummantelung) auf Vollwandträgern mit Biegebeanspruchung und Druckgliedern aus Baustahl S235, S275, S355 nach DIN EN 10025⁵, Teil 1 bis 6 zur Erhöhung der Feuerwiderstandsfähigkeit entsprechend der nachfolgenden Tabelle 1.

Tabelle 1 Feuerwiderstandsfähigkeit in Abhängigkeit vom Profillfaktor⁶

Sp.	1	2	3	4	5
Zeile	Bauteiltyp und Profiltyp	Feuerwiderstandsfähigkeit [Min.]			
		30	60	90	120
1	Vollwandträger mit Biegebeanspruchung, bestehend aus offenen Profilen ⁷	316	316	316	310
2	Druckglieder, bestehend aus offenen Profilen ⁷	316	316	316	316
3	Träger und Druckglieder, bestehend aus geschlossenen Profilen (rechteckige Hohlprofile)	310	310	310	170
4	Träger und Druckglieder, bestehend aus geschlossenen Profilen (kreisförmige Hohlprofile)	310	310	250	120

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 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 Profillfaktors 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

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

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

(7) Die Anwendung des Regelungsgegenstands auf Vollprofilen aus Stahl ist nicht nachgewiesen.

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

(9) 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, die mit der Wirkungsweise und der Verarbeitungsweise der reaktiven Brandschutzbeschichtung durch den Hersteller der reaktiven Brandschutzbeschichtung in intensiver Schulung vertraut gemacht worden sind, und nur entsprechend der Abschnitte 2.2.2 bis 2.2.4 aufgebracht werden. Über die Schulung der Fachkräfte hat der Hersteller Aufzeichnungen anzufertigen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

(2) Die Bestimmungen in den Abschnitten 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-1709-03" vom 15. September 2021 genannten Grundierungen ausgeführt werden.

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

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

2.2.3 Reaktive Beschichtung

(1) Der Regelungsgegenstand ist in Abhängigkeit von Bauteiltyp, Profiltyp, Profilmfaktor und Stahlbemessungstemperatur mit einer Trockenschichtdicke der reaktiven Beschichtung "Chartek 1709" nach den in Tabelle 2 genannten Anlagen zu versehen.

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

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Bauteiltyp und Profiltyp	Anlagen			
		Feuerwiderstandsfähigkeit [Min.]			
		30	60	90	120
1	Vollwandträger mit Biegebeanspruchung, bestehend aus offenen Profilen ⁷	1	2	3	4
2	Druckglieder, bestehend aus offenen Profilen ⁷	5	6	7	8
3	Träger und Druckglieder, bestehend aus geschlossenen Profilen (rechteckige Hohlprofile)	9	10	11	12
4	Träger und Druckglieder, bestehend aus geschlossenen Profilen (kreisförmige Hohlprofile)	13	14	15	16

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

2.2.4 Deckbeschichtung

(1) Der Regelungsgegenstand darf mit den in der Leistungserklärung Nr. "DOP-1709-03" vom 15. September 2021 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 "Chartek 1709" nach ETA 10/0086 wurde gemäß der allgemeinen Bauartgenehmigung des DIBt Nr. Z-19.51-2355 vom 22. April 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 Verbesserung des Deckanstrichs dürfen nur geeignete Beschichtungsmittel 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).

⁹ Nach Landesbauordnung

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

- Z-19.51-2355,
- Ausführung feuerwiderstandsfähiger Stahlbauteile unter Anwendung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "Chartek 1709",
- 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

(1) Bei jeder Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung hat der ausführende Betrieb den Bauherrn 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.

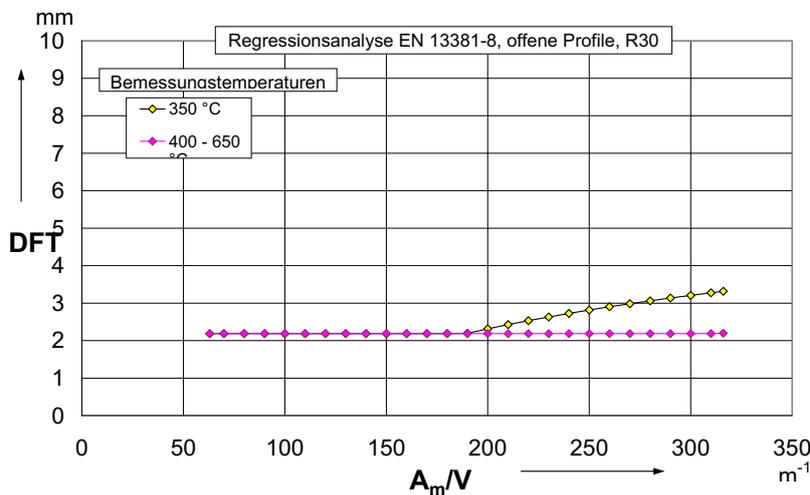
Johanna Held
Referatsleiterin

Beglaubigt
Dreyer

Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen **Anlage 1**

Träger mit offenen Profilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 30 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
m^{-1}	m	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
63	0,0159	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
70	0,0143	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
80	0,0125	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
90	0,0111	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
100	0,0100	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
110	0,0091	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
120	0,0083	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
130	0,0077	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
140	0,0071	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
150	0,0067	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
160	0,0063	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
170	0,0059	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
180	0,0056	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
190	0,0053	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
200	0,0050	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
210	0,0048	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
220	0,0045	2,5	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
230	0,0043	2,6	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
240	0,0042	2,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
250	0,0040	2,8	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
260	0,0038	2,9	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
270	0,0037	3,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
280	0,0036	3,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
290	0,0034	3,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
300	0,0033	3,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
310	0,0032	3,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
316	0,0032	3,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2

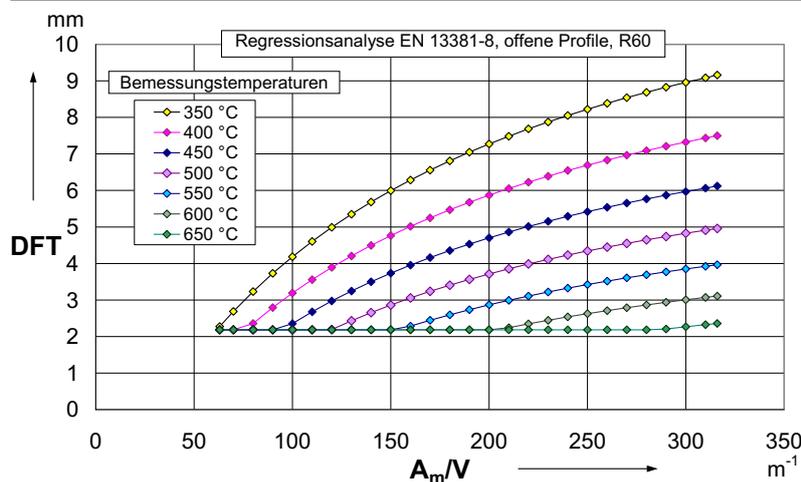


Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Anlage 2

Träger mit offenen Profilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 60 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
m^{-1}	m	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
63	0,0159	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
70	0,0143	2,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
80	0,0125	3,2	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
90	0,0111	3,7	2,8	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
100	0,0100	4,2	3,2	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
110	0,0091	4,6	3,6	2,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
120	0,0083	5,0	3,9	3,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
130	0,0077	5,4	4,2	3,2	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
140	0,0071	5,7	4,5	3,5	2,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
150	0,0067	6,0	4,8	3,7	2,9	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
160	0,0063	6,3	5,0	4,0	3,1	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2
170	0,0059	6,6	5,2	4,2	3,2	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2
180	0,0056	6,8	5,5	4,4	3,4	2,6	2,2	2,2	2,2	2,2
190	0,0053	7,0	5,7	4,5	3,6	2,7	2,2	2,2	2,2	2,2
200	0,0050	7,3	5,9	4,7	3,7	2,9	2,2	2,2	2,2	2,2
210	0,0048	7,5	6,1	4,9	3,9	3,0	2,2	2,2	2,2	2,2
220	0,0045	7,7	6,2	5,0	4,0	3,1	2,3	2,2	2,2	2,2
230	0,0043	7,9	6,4	5,2	4,1	3,2	2,4	2,2	2,2	2,2
240	0,0042	8,1	6,5	5,3	4,2	3,3	2,5	2,2	2,2	2,2
250	0,0040	8,2	6,7	5,4	4,3	3,4	2,6	2,2	2,2	2,2
260	0,0038	8,4	6,8	5,5	4,4	3,5	2,7	2,2	2,2	2,2
270	0,0037	8,5	7,0	5,7	4,6	3,6	2,8	2,2	2,2	2,2
280	0,0036	8,7	7,1	5,8	4,6	3,7	2,9	2,2	2,2	2,2
290	0,0034	8,8	7,2	5,9	4,7	3,8	2,9	2,2	2,2	2,2
300	0,0033	9,0	7,3	6,0	4,8	3,8	3,0	2,3	2,2	2,2
310	0,0032	9,1	7,4	6,1	4,9	3,9	3,1	2,3	2,2	2,2
316	0,0032	9,2	7,5	6,1	5,0	4,0	3,1	2,4	2,2	2,2

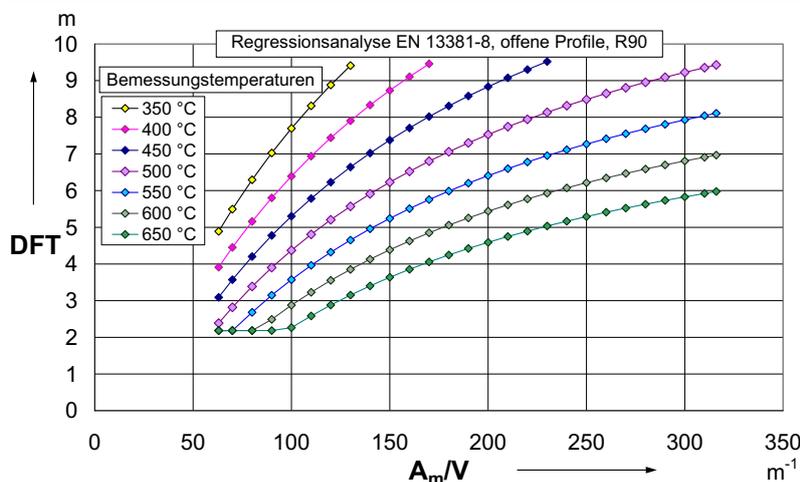


Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Anlage 3

Träger mit offenen Profilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 90 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
		Erforderliche Mindeststrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
m ⁻¹	m									
63	0,0159	4,9	3,9	3,1	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	
70	0,0143	5,5	4,4	3,6	2,8	2,2	2,2	2,2	2,2	
80	0,0125	6,3	5,2	4,2	3,4	2,7	2,2	2,2	2,2	
90	0,0111	7,0	5,8	4,8	3,9	3,1	2,5	2,2	2,2	
100	0,0100	7,7	6,4	5,3	4,4	3,6	2,9	2,3	2,3	
110	0,0091	8,3	6,9	5,8	4,8	4,0	3,2	2,6	2,6	
120	0,0083	8,9	7,4	6,2	5,2	4,3	3,6	2,9	2,9	
130	0,0077	9,4	7,9	6,6	5,6	4,7	3,9	3,2	3,2	
140	0,0071		8,3	7,0	5,9	5,0	4,1	3,4	3,4	
150	0,0067		8,7	7,4	6,2	5,2	4,4	3,6	3,6	
160	0,0063		9,1	7,7	6,5	5,5	4,6	3,9	3,9	
170	0,0059		9,5	8,0	6,8	5,8	4,8	4,1	4,1	
180	0,0056			8,3	7,1	6,0	5,1	4,2	4,2	
190	0,0053			8,6	7,3	6,2	5,3	4,4	4,4	
200	0,0050			8,8	7,5	6,4	5,4	4,6	4,6	
210	0,0048			9,1	7,7	6,6	5,6	4,7	4,7	
220	0,0045			9,3	7,9	6,8	5,8	4,9	4,9	
230	0,0043			9,5	8,1	7,0	5,9	5,0	5,0	
240	0,0042				8,3	7,1	6,1	5,2	5,2	
250	0,0040				8,5	7,3	6,2	5,3	5,3	
260	0,0038				8,7	7,4	6,3	5,4	5,4	
270	0,0037				8,8	7,6	6,5	5,5	5,5	
280	0,0036				9,0	7,7	6,6	5,6	5,6	
290	0,0034				9,1	7,8	6,7	5,7	5,7	
300	0,0033				9,2	7,9	6,8	5,8	5,8	
310	0,0032				9,4	8,0	6,9	5,9	5,9	
316	0,0032				9,4	8,1	7,0	6,0	6,0	

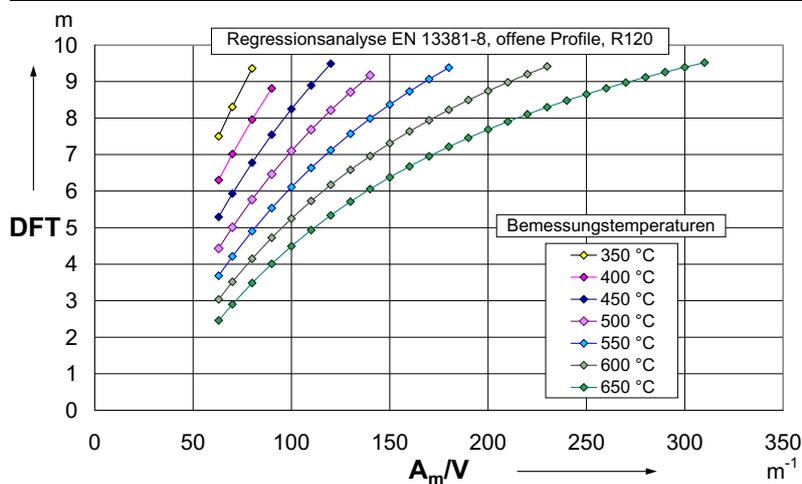


Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Anlage 4

Träger mit offenen Profilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
m ⁻¹	m	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
63	0,0159	7,5	6,3	5,3	4,4	3,7	3,0	2,5		
70	0,0143	8,3	7,0	5,9	5,0	4,2	3,5	2,9		
80	0,0125	9,4	8,0	6,8	5,8	4,9	4,1	3,5		
90	0,0111		8,8	7,5	6,5	5,5	4,7	4,0		
100	0,0100			8,2	7,1	6,1	5,2	4,5		
110	0,0091			8,9	7,7	6,6	5,7	4,9		
120	0,0083			9,5	8,2	7,1	6,2	5,3		
130	0,0077				8,7	7,6	6,6	5,7		
140	0,0071				9,2	8,0	7,0	6,1		
150	0,0067					8,4	7,3	6,4		
160	0,0063					8,7	7,6	6,7		
170	0,0059					9,1	7,9	7,0		
180	0,0056					9,4	8,2	7,2		
190	0,0053						8,5	7,5		
200	0,0050						8,7	7,7		
210	0,0048						9,0	7,9		
220	0,0045						9,2	8,1		
230	0,0043						9,4	8,3		
240	0,0042							8,5		
250	0,0040							8,7		
260	0,0038							8,8		
270	0,0037							9,0		
280	0,0036							9,1		
290	0,0034							9,3		
300	0,0033							9,4		
310	0,0032							9,5		
316	0,0032									

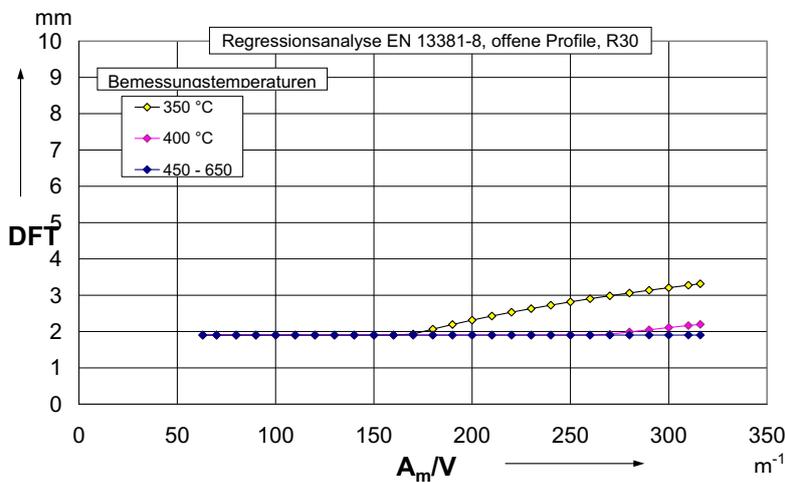


Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Anlage 5

Druckglieder mit offenen Profilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 30 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
m ⁻¹	m	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
63	0,0159	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
70	0,0143	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
80	0,0125	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
90	0,0111	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
100	0,0100	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
110	0,0091	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
120	0,0083	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
130	0,0077	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
140	0,0071	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
150	0,0067	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
160	0,0063	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
170	0,0059	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
180	0,0056	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
190	0,0053	2,2	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
200	0,0050	2,3	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
210	0,0048	2,4	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
220	0,0045	2,5	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
230	0,0043	2,6	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
240	0,0042	2,7	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
250	0,0040	2,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
260	0,0038	2,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
270	0,0037	3,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
280	0,0036	3,1	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
290	0,0034	3,1	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
300	0,0033	3,2	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
310	0,0032	3,3	2,2	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
316	0,0032	3,3	2,2	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9

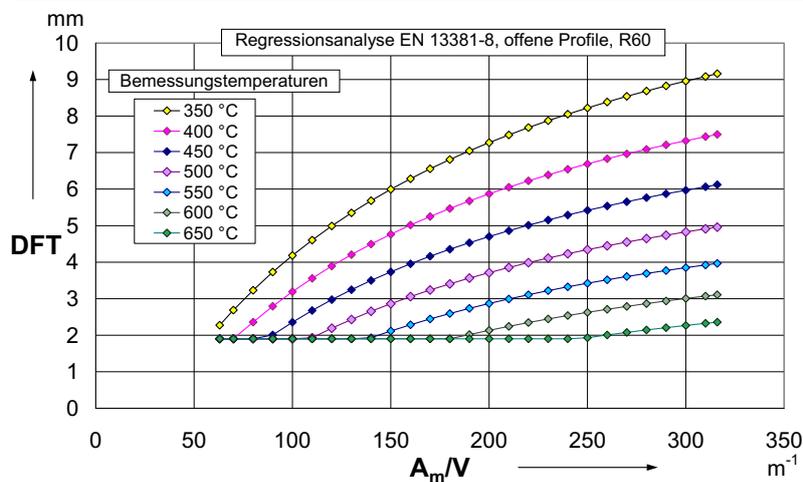


Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Anlage 6

Druckglieder mit offenen Profilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 60 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
m ⁻¹	m	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
63	0,0159	2,3	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
70	0,0143	2,7	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
80	0,0125	3,2	2,4	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
90	0,0111	3,7	2,8	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
100	0,0100	4,2	3,2	2,4	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
110	0,0091	4,6	3,6	2,7	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
120	0,0083	5,0	3,9	3,0	2,2	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
130	0,0077	5,4	4,2	3,2	2,4	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
140	0,0071	5,7	4,5	3,5	2,7	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
150	0,0067	6,0	4,8	3,7	2,9	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9
160	0,0063	6,3	5,0	4,0	3,1	2,3	1,9	1,9	1,9	1,9
170	0,0059	6,6	5,2	4,2	3,2	2,4	1,9	1,9	1,9	1,9
180	0,0056	6,8	5,5	4,4	3,4	2,6	1,9	1,9	1,9	1,9
190	0,0053	7,0	5,7	4,5	3,6	2,7	2,0	1,9	1,9	1,9
200	0,0050	7,3	5,9	4,7	3,7	2,9	2,1	1,9	1,9	1,9
210	0,0048	7,5	6,1	4,9	3,9	3,0	2,2	1,9	1,9	1,9
220	0,0045	7,7	6,2	5,0	4,0	3,1	2,3	1,9	1,9	1,9
230	0,0043	7,9	6,4	5,2	4,1	3,2	2,4	1,9	1,9	1,9
240	0,0042	8,1	6,5	5,3	4,2	3,3	2,5	1,9	1,9	1,9
250	0,0040	8,2	6,7	5,4	4,3	3,4	2,6	1,9	1,9	1,9
260	0,0038	8,4	6,8	5,5	4,4	3,5	2,7	2,0	1,9	1,9
270	0,0037	8,5	7,0	5,7	4,6	3,6	2,8	2,1	1,9	1,9
280	0,0036	8,7	7,1	5,8	4,6	3,7	2,9	2,1	1,9	1,9
290	0,0034	8,8	7,2	5,9	4,7	3,8	2,9	2,2	1,9	1,9
300	0,0033	9,0	7,3	6,0	4,8	3,8	3,0	2,3	1,9	1,9
310	0,0032	9,1	7,4	6,1	4,9	3,9	3,1	2,3	1,9	1,9
316	0,0032	9,2	7,5	6,1	5,0	4,0	3,1	2,4	1,9	1,9

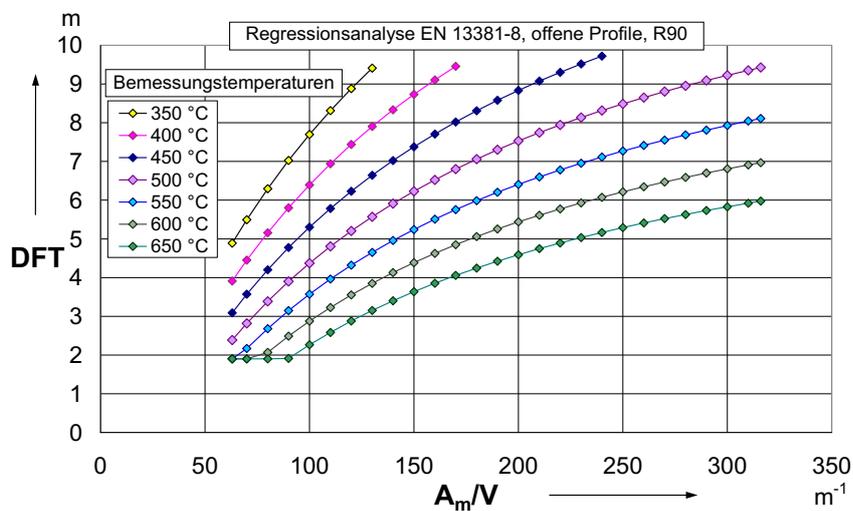


Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Anlage 7

Druckglieder mit offenen Profilen

"Chartek 1709"		Feuerwiderstandsfähigkeit 90 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
m ⁻¹	m	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
63	0,0159	4,9	3,9	3,1	2,4	1,9	1,9	1,9		
70	0,0143	5,5	4,4	3,6	2,8	2,2	1,9	1,9		
80	0,0125	6,3	5,2	4,2	3,4	2,7	2,1	1,9		
90	0,0111	7,0	5,8	4,8	3,9	3,1	2,5	1,9		
100	0,0100	7,7	6,4	5,3	4,4	3,6	2,9	2,3		
110	0,0091	8,3	6,9	5,8	4,8	4,0	3,2	2,6		
120	0,0083	8,9	7,4	6,2	5,2	4,3	3,6	2,9		
130	0,0077	9,4	7,9	6,6	5,6	4,7	3,9	3,2		
140	0,0071		8,3	7,0	5,9	5,0	4,1	3,4		
150	0,0067		8,7	7,4	6,2	5,2	4,4	3,6		
160	0,0063		9,1	7,7	6,5	5,5	4,6	3,9		
170	0,0059		9,5	8,0	6,8	5,8	4,8	4,1		
180	0,0056			8,3	7,1	6,0	5,1	4,2		
190	0,0053			8,6	7,3	6,2	5,3	4,4		
200	0,0050			8,8	7,5	6,4	5,4	4,6		
210	0,0048			9,1	7,7	6,6	5,6	4,7		
220	0,0045			9,3	7,9	6,8	5,8	4,9		
230	0,0043			9,5	8,1	7,0	5,9	5,0		
240	0,0042			9,7	8,3	7,1	6,1	5,2		
250	0,0040				8,5	7,3	6,2	5,3		
260	0,0038				8,7	7,4	6,3	5,4		
270	0,0037				8,8	7,6	6,5	5,5		
280	0,0036				9,0	7,7	6,6	5,6		
290	0,0034				9,1	7,8	6,7	5,7		
300	0,0033				9,2	7,9	6,8	5,8		
310	0,0032				9,4	8,0	6,9	5,9		
316	0,0032				9,4	8,1	7,0	6,0		

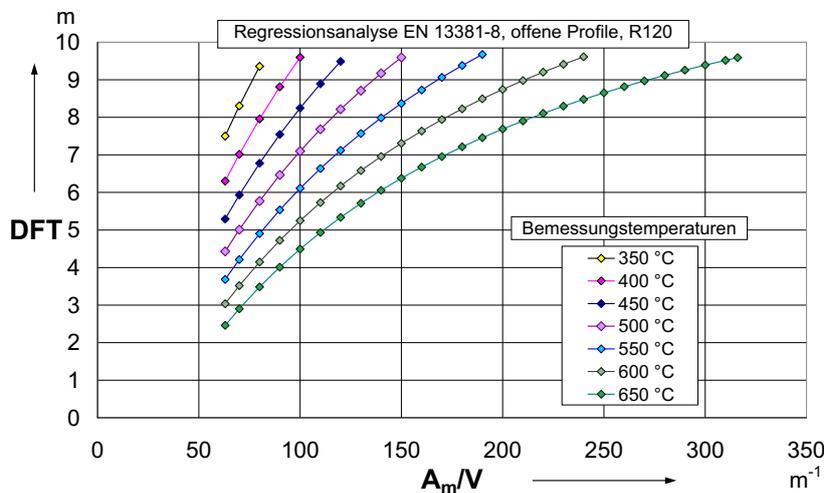


Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Anlage 8

Druckglieder mit offenen Profilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
m ⁻¹	m	Erforderliche Mindestrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
63	0,0159	7,5	6,3	5,3	4,4	3,7	3,0	2,5		
70	0,0143	8,3	7,0	5,9	5,0	4,2	3,5	2,9		
80	0,0125	9,4	8,0	6,8	5,8	4,9	4,1	3,5		
90	0,0111		8,8	7,5	6,5	5,5	4,7	4,0		
100	0,0100		9,6	8,2	7,1	6,1	5,2	4,5		
110	0,0091			8,9	7,7	6,6	5,7	4,9		
120	0,0083			9,5	8,2	7,1	6,2	5,3		
130	0,0077				8,7	7,6	6,6	5,7		
140	0,0071				9,2	8,0	7,0	6,1		
150	0,0067				9,6	8,4	7,3	6,4		
160	0,0063					8,7	7,6	6,7		
170	0,0059					9,1	7,9	7,0		
180	0,0056					9,4	8,2	7,2		
190	0,0053					9,7	8,5	7,5		
200	0,0050						8,7	7,7		
210	0,0048						9,0	7,9		
220	0,0045						9,2	8,1		
230	0,0043						9,4	8,3		
240	0,0042						9,6	8,5		
250	0,0040							8,7		
260	0,0038							8,8		
270	0,0037							9,0		
280	0,0036							9,1		
290	0,0034							9,3		
300	0,0033							9,4		
310	0,0032							9,5		
316	0,0032							9,6		

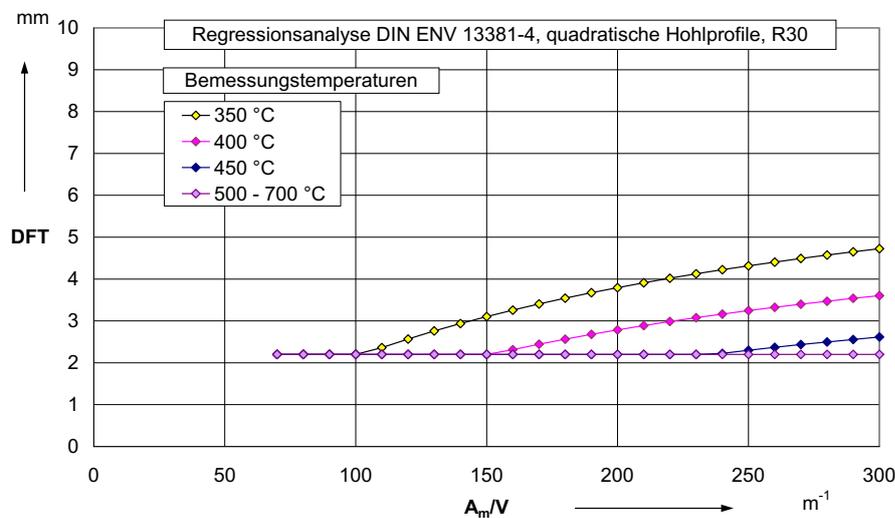


Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Anlage 9

Träger und Druckglieder mit rechteckigen Hohlprofilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 30 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
m^{-1}	m	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
70	0,0143	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
80	0,0125	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
90	0,0111	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
100	0,0100	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
110	0,0091	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
120	0,0083	2,6	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
130	0,0077	2,8	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
140	0,0071	2,9	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
150	0,0067	3,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
160	0,0063	3,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
170	0,0059	3,4	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
180	0,0056	3,5	2,6	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
190	0,0053	3,7	2,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
200	0,0050	3,8	2,8	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
210	0,0048	3,9	2,9	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
220	0,0045	4,0	3,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
230	0,0043	4,1	3,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
240	0,0042	4,2	3,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
250	0,0040	4,3	3,2	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
260	0,0038	4,4	3,3	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
270	0,0037	4,5	3,4	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
280	0,0036	4,6	3,5	2,5	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
290	0,0034	4,6	3,5	2,6	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
300	0,0033	4,7	3,6	2,6	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
310	0,0032	4,8	3,7	2,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2

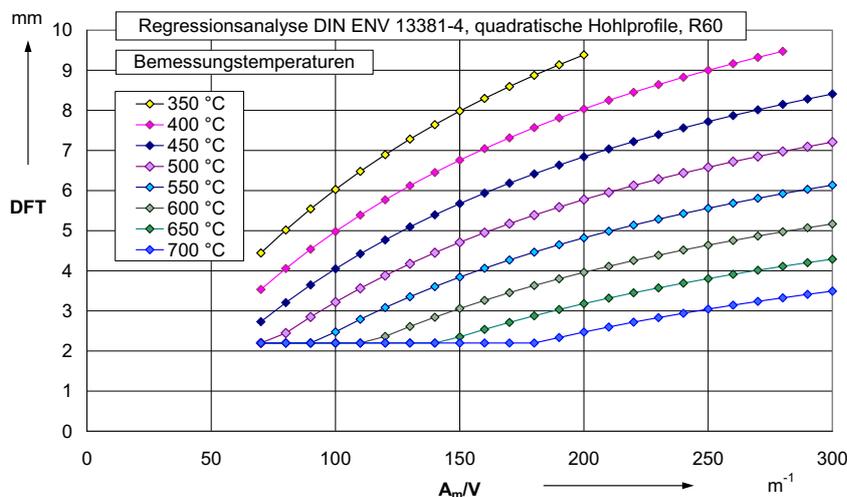


Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Anlage 10

Träger und Druckglieder mit rechteckigen Hohlprofilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 60 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
m ⁻¹	m	Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
70	0,0143	4,4	3,5	2,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
80	0,0125	5,0	4,1	3,2	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
90	0,0111	5,5	4,5	3,6	2,9	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
100	0,0100	6,0	5,0	4,0	3,2	2,5	2,2	2,2	2,2	2,2
110	0,0091	6,5	5,4	4,4	3,6	2,8	2,2	2,2	2,2	2,2
120	0,0083	6,9	5,8	4,8	3,9	3,1	2,4	2,2	2,2	2,2
130	0,0077	7,3	6,1	5,1	4,2	3,4	2,6	2,2	2,2	2,2
140	0,0071	7,6	6,5	5,4	4,5	3,6	2,8	2,2	2,2	2,2
150	0,0067	8,0	6,8	5,7	4,7	3,8	3,1	2,4	2,2	2,2
160	0,0063	8,3	7,0	5,9	4,9	4,1	3,3	2,5	2,2	2,2
170	0,0059	8,6	7,3	6,2	5,2	4,3	3,5	2,7	2,2	2,2
180	0,0056	8,9	7,6	6,4	5,4	4,5	3,6	2,9	2,2	2,2
190	0,0053	9,1	7,8	6,6	5,6	4,6	3,8	3,0	2,3	2,2
200	0,0050	9,4	8,0	6,8	5,8	4,8	4,0	3,2	2,5	2,2
210	0,0048		8,3	7,0	6,0	5,0	4,1	3,3	2,6	2,2
220	0,0045		8,5	7,2	6,1	5,1	4,3	3,5	2,7	2,2
230	0,0043		8,6	7,4	6,3	5,3	4,4	3,6	2,8	2,2
240	0,0042		8,8	7,6	6,4	5,4	4,5	3,7	2,9	2,2
250	0,0040		9,0	7,7	6,6	5,6	4,6	3,8	3,0	2,2
260	0,0038		9,2	7,9	6,7	5,7	4,8	3,9	3,1	2,2
270	0,0037		9,3	8,0	6,9	5,8	4,9	4,0	3,2	2,2
280	0,0036		9,5	8,2	7,0	5,9	5,0	4,1	3,3	2,2
290	0,0034			8,3	7,1	6,0	5,1	4,2	3,4	2,2
300	0,0033			8,4	7,2	6,1	5,2	4,3	3,5	2,2
310	0,0032			8,5	7,3	6,2	5,3	4,4	3,6	2,2

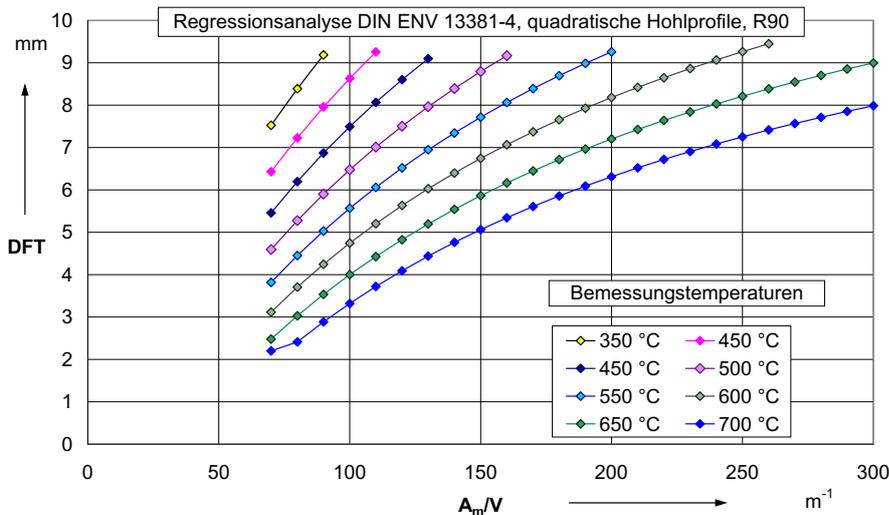


Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Anlage 11

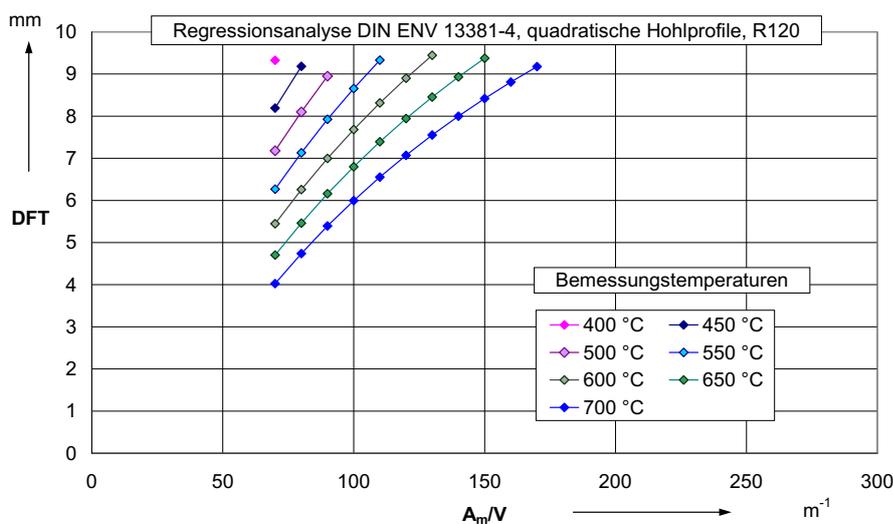
Träger und Druckglieder mit rechteckigen Hohlprofilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 90 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
		Erforderliche Mindestrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
m ⁻¹	m									
70	0,0143	7,5	6,4	5,5	4,6	3,8	3,1	2,5	2,2	
80	0,0125	8,4	7,2	6,2	5,3	4,4	3,7	3,0	2,4	
90	0,0111	9,2	8,0	6,9	5,9	5,0	4,2	3,5	2,9	
100	0,0100		8,6	7,5	6,5	5,6	4,7	4,0	3,3	
110	0,0091		9,3	8,1	7,0	6,1	5,2	4,4	3,7	
120	0,0083			8,6	7,5	6,5	5,6	4,8	4,1	
130	0,0077			9,1	8,0	6,9	6,0	5,2	4,4	
140	0,0071				8,4	7,3	6,4	5,5	4,8	
150	0,0067				8,8	7,7	6,7	5,9	5,1	
160	0,0063				9,2	8,1	7,1	6,2	5,3	
170	0,0059					8,4	7,4	6,4	5,6	
180	0,0056					8,7	7,7	6,7	5,9	
190	0,0053					9,0	7,9	7,0	6,1	
200	0,0050					9,3	8,2	7,2	6,3	
210	0,0048						8,4	7,4	6,5	
220	0,0045						8,6	7,6	6,7	
230	0,0043						8,9	7,8	6,9	
240	0,0042						9,1	8,0	7,1	
250	0,0040						9,3	8,2	7,3	
260	0,0038						9,4	8,4	7,4	
270	0,0037							8,5	7,6	
280	0,0036							8,7	7,7	
290	0,0034							8,9	7,9	
300	0,0033							9,0	8,0	
310	0,0032							9,1	8,1	



Träger und Druckglieder mit rechteckigen Hohlprofilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
		Erforderliche Mindesttrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
m ⁻¹	m									
70	0,0143		9,3	8,2	7,2	6,3	5,4	4,7	4,0	
80	0,0125			9,2	8,1	7,1	6,3	5,5	4,7	
90	0,0111				9,0	7,9	7,0	6,2	5,4	
100	0,0100					8,7	7,7	6,8	6,0	
110	0,0091					9,3	8,3	7,4	6,6	
120	0,0083						8,9	7,9	7,1	
130	0,0077						9,4	8,5	7,6	
140	0,0071							8,9	8,0	
150	0,0067							9,4	8,4	
160	0,0063								8,8	
170	0,0059								9,2	
180	0,0056									
190	0,0053									
200	0,0050									
210	0,0048									
220	0,0045									
230	0,0043									
240	0,0042									
250	0,0040									
260	0,0038									
270	0,0037									
280	0,0036									
290	0,0034									
300	0,0033									
310	0,0032									

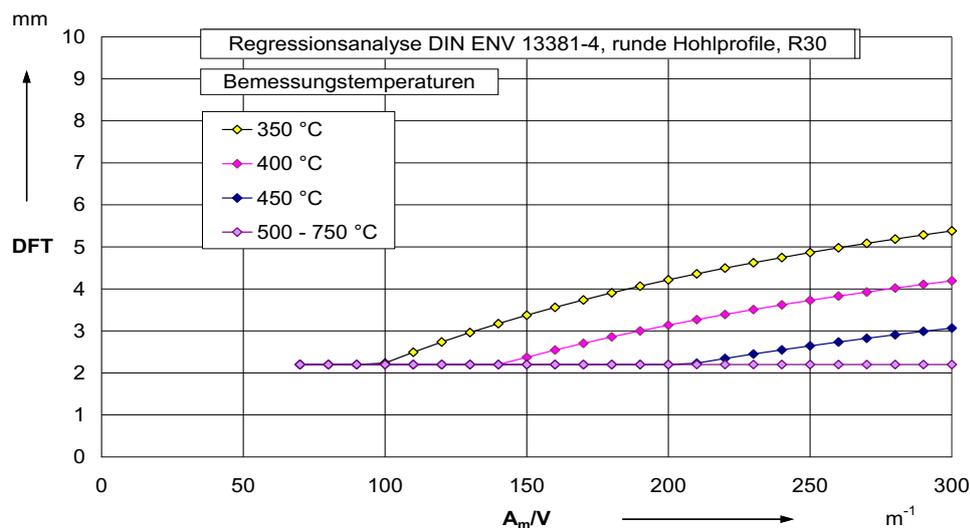


Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Anlage 13

Träger und Druckglieder mit runden Hohlprofilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 30 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
		Erforderliche Mindestrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
m^{-1}	m									
70	0,0143	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
80	0,0125	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
90	0,0111	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
100	0,0100	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
110	0,0091	2,5	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
120	0,0083	2,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
130	0,0077	3,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
140	0,0071	3,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
150	0,0067	3,4	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
160	0,0063	3,6	2,5	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
170	0,0059	3,7	2,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
180	0,0056	3,9	2,9	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
190	0,0053	4,1	3,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
200	0,0050	4,2	3,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
210	0,0048	4,4	3,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
220	0,0045	4,5	3,4	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
230	0,0043	4,6	3,5	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
240	0,0042	4,7	3,6	2,5	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
250	0,0040	4,9	3,7	2,6	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
260	0,0038	5,0	3,8	2,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
270	0,0037	5,1	3,9	2,8	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
280	0,0036	5,2	4,0	2,9	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
290	0,0034	5,3	4,1	3,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
300	0,0033	5,4	4,2	3,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
310	0,0032	5,5	4,3	3,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2

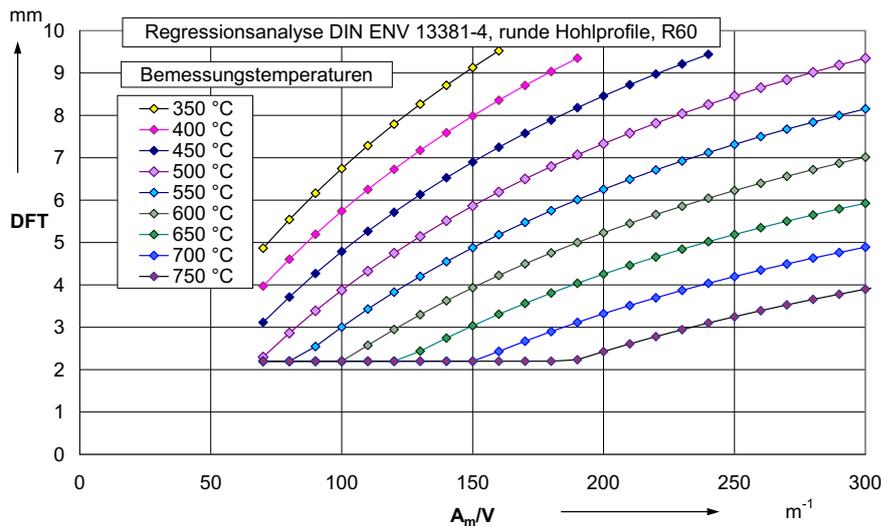


Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Anlage 14

Träger und Druckglieder mit runden Hohlprofilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 60 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
m^{-1}	m	Erforderliche Mindestrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
70	0,0143	4,9	4,0	3,1	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
80	0,0125	5,5	4,6	3,7	2,9	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
90	0,0111	6,2	5,2	4,3	3,4	2,5	2,2	2,2	2,2	2,2
100	0,0100	6,7	5,7	4,8	3,9	3,0	2,2	2,2	2,2	2,2
110	0,0091	7,3	6,3	5,3	4,3	3,4	2,6	2,2	2,2	2,2
120	0,0083	7,8	6,7	5,7	4,7	3,8	2,9	2,2	2,2	2,2
130	0,0077	8,3	7,2	6,1	5,1	4,2	3,3	2,4	2,2	2,2
140	0,0071	8,7	7,6	6,5	5,5	4,5	3,6	2,7	2,2	2,2
150	0,0067	9,1	8,0	6,9	5,9	4,9	3,9	3,0	2,2	2,2
160	0,0063	9,5	8,4	7,2	6,2	5,2	4,2	3,3	2,4	2,2
170	0,0059		8,7	7,6	6,5	5,5	4,5	3,6	2,7	2,2
180	0,0056		9,0	7,9	6,8	5,8	4,8	3,8	2,9	2,2
190	0,0053		9,3	8,2	7,1	6,0	5,0	4,0	3,1	2,2
200	0,0050			8,5	7,3	6,3	5,2	4,3	3,3	2,4
210	0,0048			8,7	7,6	6,5	5,5	4,5	3,5	2,6
220	0,0045			9,0	7,8	6,7	5,7	4,7	3,7	2,8
230	0,0043			9,2	8,0	6,9	5,9	4,8	3,9	2,9
240	0,0042			9,4	8,3	7,1	6,0	5,0	4,0	3,1
250	0,0040				8,5	7,3	6,2	5,2	4,2	3,2
260	0,0038				8,7	7,5	6,4	5,3	4,3	3,4
270	0,0037				8,8	7,7	6,6	5,5	4,5	3,5
280	0,0036				9,0	7,8	6,7	5,7	4,6	3,7
290	0,0034				9,2	8,0	6,9	5,8	4,8	3,8
300	0,0033				9,4	8,2	7,0	5,9	4,9	3,9
310	0,0032				9,5	8,3	7,2	6,1	5,0	4,0

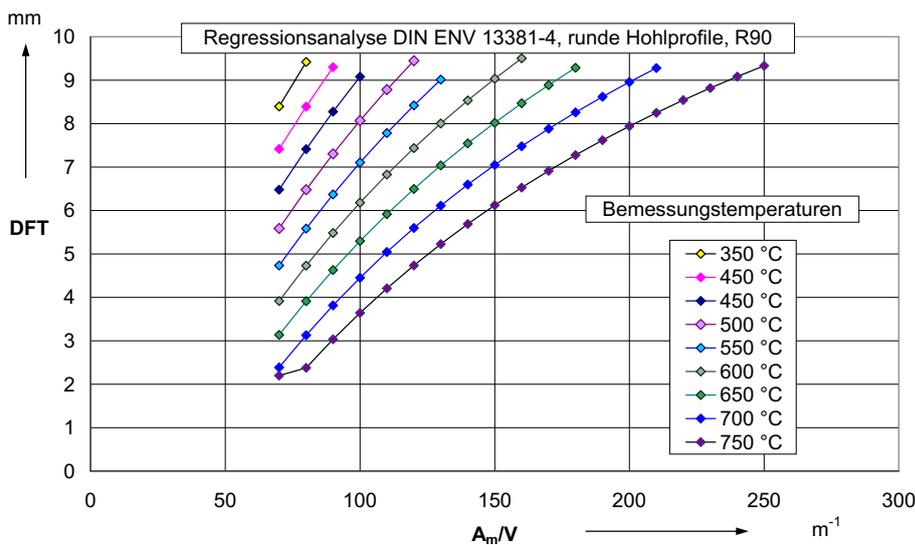


Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Anlage 15

Träger und Druckglieder mit runden Hohlprofilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 90 Minuten									
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C									
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750	
m^{-1}	m	Erforderliche Mindestrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)									
70	0,0143	8,4	7,4	6,5	5,6	4,7	3,9	3,1	2,4	2,2	
80	0,0125	9,4	8,4	7,4	6,5	5,6	4,7	3,9	3,1	2,4	
90	0,0111		9,3	8,3	7,3	6,4	5,5	4,6	3,8	3,0	
100	0,0100			9,1	8,1	7,1	6,2	5,3	4,5	3,6	
110	0,0091				8,8	7,8	6,8	5,9	5,0	4,2	
120	0,0083				9,4	8,4	7,4	6,5	5,6	4,7	
130	0,0077					9,0	8,0	7,0	6,1	5,2	
140	0,0071						8,5	7,5	6,6	5,7	
150	0,0067						9,0	8,0	7,1	6,1	
160	0,0063						9,5	8,5	7,5	6,5	
170	0,0059							8,9	7,9	6,9	
180	0,0056							9,3	8,3	7,3	
190	0,0053								8,6	7,6	
200	0,0050								9,0	7,9	
210	0,0048								9,3	8,2	
220	0,0045									8,5	
230	0,0043									8,8	
240	0,0042									9,1	
250	0,0040									9,3	
260	0,0038										
270	0,0037										
280	0,0036										
290	0,0034										
300	0,0033										
310	0,0032										



Ausführung der reaktiven Brandschutzbeschichtung
 "Chartek 1709" auf Stahlbauteilen

Anlage 16

Träger und Druckglieder mit runden Hohlprofilen

		Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten								
		Bemessungstemperaturen θ_D in °C								
A/V	V/A	350	400	450	500	550	600	650	700	750
		Erforderliche Mindestrockenschichtdicke DFT in mm (ohne Grundierung und Deckanstrich)								
m^{-1}	m									
70	0,0143				8,9	7,9	7,1	6,2	5,4	4,6
80	0,0125					9,1	8,2	7,3	6,4	5,6
90	0,0111						9,2	8,3	7,4	6,5
100	0,0100							9,2	8,3	7,4
110	0,0091								9,1	8,2
120	0,0083									8,9
130	0,0077									
140	0,0071									
150	0,0067									
160	0,0063									
170	0,0059									
180	0,0056									
190	0,0053									
200	0,0050									
210	0,0048									
220	0,0045									
230	0,0043									
240	0,0042									
250	0,0040									
260	0,0038									
270	0,0037									
280	0,0036									
290	0,0034									
300	0,0033									
310	0,0032									

