

Exova Warringtonfire
Holmesfield Road
Warrington
WA1 2DS
Großbritannien

Tel.: +44 (0) 1925 655 116
F: +44 (0) 1925 655 419
E-Mail: warrington@exova.com
Web: www.exova.com



Testing. Advising. Assuring.

Zusammenfassendes Schreiben: CT/339816 Ausgabe 2

Datum: 10. Juli 2015

Aufgesetzt für:

Rudolf Hensel GmbH

Lauenburger Landstr. 11
D-21039 Bornsen
Deutschland

**Zusammenfassendes Schreiben zur Bestimmung des Beitrags des Schutzsystems zur
Feuerwiderstandsfähigkeit von Betonträgerelementen**

Damit Stahlbetonträger in Gebäuden die erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit haben, dürfen die Trägerdicke und Betondicke über den Bewehrungsstäben nicht unter den Werten in EN 1992-1 Teil 2 liegen. Sollte die Trägerstärke oder Betondicke in einem vorhandenen Stahlbetonträger nicht ausreichen, lässt sich die Feuerwiderstandsfähigkeit durch Auftrag einer Brandschutzbeschichtung auf den Träger verbessern. Dieses Schreiben fasst die Bewertung einer als HENSOTHERM 820 KS bekannten Brandbeschichtung zum Schutz von Stahlbetonträgern gemäß EN 13381-3:2015 mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit bis zu 150 Minuten zusammen.

Die erforderliche Mindestüberdeckung des Betons richtet sich nach der BS EN 1992-1-2 Tabelle 5.5. Wenn allgemein die Gesamtdicke des Trägers gleich groß oder größer als diese Werte ist, gilt die Tragfähigkeit des Trägers als gegeben. Wenn dagegen die Betondicke über der Bewehrung zu dünn ist, muss der Schutz verbessert werden, um die entsprechende Tragfähigkeit einzuhalten.

Die erforderliche Trockenschichtdicke (TFD) von HENSOTHERM 820 KS zum Ausgleich der unzureichenden Betonüberdeckung wird in den unten stehenden Tabellen mit Linearinterpolation zusammengefasst, wobei nichtkonservative Vorhersagen vermieden werden, die sich gegen die Tiefe im Betonträger entlang der vertikalen Achse richten, an dem sich Bewehrungsstäbe befinden. Es gilt eine vorgegebene Versagenstemperatur von 500 °C für die Bewehrungsstäbe. Es wird davon ausgegangen, dass die Temperaturverteilung (wo die Lage der Bewehrungsstäbe betroffen ist) durch die eigentliche Dicke der Stahlbetonplatte beeinflusst werden kann, wobei jedoch diese Variation als eingeschränkt gilt, da die Gesamtsolierfähigkeit durch die erforderliche Mindestdicke des Trägers eingehalten wird. Aus diesem Grund ist diese Variation in diesem Schreiben nicht berücksichtigt worden.

Die Daten in den Tabellen beruhen auf den Prüfberichten WF mit den Nrn. 330452 und 328733 sowie auf dem Bewertungsbericht 339816 mit den folgenden Grenzen für die Anwendbarkeit.

- 1) Die Betondecke muss vor dem Auftragen der Schutzschicht die Anforderungen in BS EN 1992-1 Teil 1 einhalten.
- 2) Erkundigen Sie sich bei der Rudolf Hensel GmbH nach den Anforderungen an die Vorbereitung der Betonoberfläche, bevor HENSOTHERM 820 KS aufgetragen wird.
- 3) Der Lastausnutzungsgrad des Trägers im Brandfall darf nicht größer als 0,6 sein.
- 4) Die in diesem Schreiben vorgelegten Ergebnisse beruhen auf der Brandschutzbeschichtung, die in horizontaler Ausrichtung auf Betonträgern geprüft worden ist. Aus diesem Grund gelten gemäß der EN 13381-3:2015 Abschnitt 15 die Ergebnisse für alle Betonträger und -stützen mit horizontaler und vertikaler Ausrichtung.
- 5) Die sonstigen Grenzen für die Anwendbarkeit sind in der EN 13381-3:2015 (z. B. Abschnitt 15) geregelt.

Tabelle 1. Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit des Stahlbetonträgers für 30 Minuten.

30-minütige Feuerwiderstandsfähigkeit	
Tiefe des Bewehrungsstabes im Betonträger entlang der vertikalen Achse, mm	Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS für die Bemessungstemperatur des Bewehrungsstabes von 500 °C, mm
< 15	0,450
≥ 15	Schutz nicht erforderlich

Tabelle 2. Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit des Stahlbetonträgers für 60 Minuten.

60-minütige Feuerwiderstandsfähigkeit	
Tiefe des Bewehrungsstabes im Betonträger entlang der vertikalen Achse, mm	Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS für die Bemessungstemperatur des Bewehrungsstabes von 500 °C, mm
4	1,667
5	1,261
6	0,856
zwischen 7 und 30	0,450
≥ 30	Schutz nicht erforderlich

Tabelle 3. Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit des Stahlbetonträgers für 90 Minuten.

90-minütige Feuerwiderstandsfähigkeit	
Tiefe des Bewehrungsstabes im Betonträger entlang der vertikalen Achse, mm	Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS für die Bemessungstemperatur des Bewehrungsstabes von 500 °C, mm
4	1,667
5	1,603
6	1,539
7	1,475
8	1,411
9	1,347
10	1,283
20	0,642
22	0,514
zwischen 23 und 40	0,450
≥ 40	Schutz nicht erforderlich

Tabelle 4. Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit des Stahlbetonträgers für 120 Minuten.

120-minütige Feuerwiderstandsfähigkeit	
Tiefe des Bewehrungsstabes im Betonträger entlang der vertikalen Achse, mm	Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS für die Bemessungstemperatur des Bewehrungsstabes von 500 °C, mm
4	1,667
5	1,634
6	1,601
7	1,568
8	1,535
9	1,503
10	1,470
20	1,141
30	0,812
40	0,483
zwischen 41 und 55	0,450
≥ 55	Schutz nicht erforderlich

Tabelle 5. Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit des Stahlbetonträgers für 150 Minuten.

150-minütige Feuerwiderstandsfähigkeit	
Tiefe des Bewehrungsstabes im Betonträger entlang der vertikalen Achse, mm	Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS für die Bemessungstemperatur des Bewehrungsstabes von 500 °C, mm
6	1,667
7	1,644
8	1,620
9	1,597
10	1,573
20	1,339
30	1,105
40	0,871
50	0,637
55	0,520
zwischen 58 und 60	0,450
≥ 60	Schutz nicht erforderlich

Wir glauben, dass Ihnen die in diesem Schreiben stehenden Informationen nutzen.

Mit freundlichen Grüßen



Dmitrij Podolski
Senior Certification Engineer
Für und im Namen von
Exova Warringtonfire

24. August 2018: Ausgabe 2 – Redaktionelle Veränderungen und Hinzufügung der Aussage zur Anwendbarkeit auf Stützen.

Diese Bewertung stellt unsere Auffassung zur wahrscheinlichen Leistungsfähigkeit in einer Prüfung nach der prEN 13381-3:2012 anhand der oben angegebenen Belege dar. Wir geben keine Stellungnahme ab, ob diese Belege bzw. diese Bewertung durch eine Bauaufsichtsbehörde für diesen oder einen anderen Zweck als ausreichend betrachtet wird. Diese Bewertung wird dem Auftraggeber für seine eigenen Zwecke überlassen, ohne dass wir eine Aussage darüber machen können, ob sie durch Bauaufsichtsbehörden oder Dritte für irgendeinen Zweck als ausreichend betrachtet wird.

Diese Kopie wurde von einer im elektronischen PDF-Format vorliegenden Datei angefertigt, die Exova Warringtonfire für den Auftraggeber des Berichts bereitgestellt hat, die nur vollständig wiedergegeben werden darf. Auszüge oder Kürzungen des Berichts dürfen ohne Genehmigung von Exova Warringtonfire nicht veröffentlicht werden. Die gelieferte PDF-Datei ist die einzige authentische Version dieses Dokuments. Alle PDF-Versionen dieses Berichts sind mit den authentischen Unterschriften des zuständigen Mitarbeiters von Exova Warringtonfire versehen.