



Testing. Advising. Assuring.

**Zusammenfassendes Schreiben: CT/345425 Ausgabe 3
Datum: 20. Oktober 2014
Seite 1 von 6**

**Aufgesetzt für:
Rudolf Hensel GmbH**

Lauenburger Landstr. 11
D-21039 Bornsen
Deutschland

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

Damit Stahlbetonplatten in Gebäuden die erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit haben, dürfen die Deckenstärke und die Betondicke über den Bewehrungsstäben nicht unter den Werten in EN 1992-1 Teil 2 liegen. Sollte die Plattenstärke oder die Betondicke in einer vorhandenen Stahlbetonplatte nicht ausreichen, lässt sich die Feuerwiderstandsfähigkeit durch Auftrag einer Brandschutzbeschichtung auf die Unterseite der Decke verbessern. Dieses Schreiben fasst die Bewertung einer als HENSOTHERM 820 KS bekannten Brandbeschichtung zum Schutz von Stahlbetonplatten gemäß EN 13381-3:2015 mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit bis zu 240 Minuten zusammen.

In Übereinstimmung mit Kapitel 5.7.2 in BS EN 1992-1 Teil 2 stehen die erforderlichen Mindestdicken für Stahlbetonplatten in Tabelle 1. Wenn allgemein die Gesamtdicke der Platte gleich groß oder größer als diese Werte ist, gilt die Integrität und Isolierleistung der Platte als gegeben. Wenn dagegen die Betondicke über der Bewehrung zu dünn ist, muss der Schutz verbessert werden, um die entsprechende Tragfähigkeit einzuhalten.

Tabelle 1. Erforderliche Mindestdicke der Stahlbetonplatte gemäß Kapitel 5.7.2 in BS EN 1992-1 Teil 2.

Feuerwiderstandsfähigkeit, Minuten	Erforderliche Betonüberdeckung gemäß BS EN 1992-1 Teil 2, mm	Erforderliche Mindestdicke der Platte gemäß BS EN 1992-1 Teil 2, mm
EI 30	10	60
EI 60	20	80
EI 90	30	100
EI 120	40	120
EI 180	55	150
EI 240	65	175

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 in der Betonplatte entlang der vertikalen Achse richten, an der 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 Gesamtisolerfähigkeit durch die erforderliche Mindestdicke der Platte 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. 328732 und 330451 sowie auf dem Bewertungsbericht 339814 Ausgabe 2 mit den folgenden Grenzen für die Anwendbarkeit.

- 1) Die Betondecke muss vor dem Auftragen der Schutzschicht die Anforderungen in BS EN1992-1 Teil 1 einhalten.
- 2) Der Lastausnutzungsgrad der Platte im Brandfall darf nicht größer als 0,6 sein.
- 3) Erkundigen Sie sich bei der Rudolf Hensel GmbH nach den Anforderungen an die Vorbereitung der Betonoberfläche, bevor HENSOTHERM 820 KS aufgetragen wird.
- 4) Die in diesem Schreiben vorgelegten Ergebnisse beruhen auf der Brandschutzbeschichtung, die in horizontaler Ausrichtung auf Betonplatten geprüft worden ist. Aus diesem Grund gelten gemäß der EN 13381-3:2015 Abschnitt 15 die Ergebnisse für alle Betonplatten und -wände mit Brandbeanspruchung von nur einer Seite 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 2. Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit der Stahlbetonplatte für 30 Minuten.

30-minütige Feuerwiderstandsfähigkeit	
Tiefe des Bewehrungsstabes in der Betonplatte entlang der vertikalen Achse, mm	Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS für die Bemessungstemperatur des Bewehrungsstabes von 500 °C, mm
< 10	0,420
≥ 10	Schutz nicht erforderlich

Tabelle 3. Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit der Stahlbetonplatte für 60 Minuten.

60-minütige Feuerwiderstandsfähigkeit	
Tiefe des Bewehrungsstabes in der Betonplatte entlang der vertikalen Achse, mm	Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS für die Bemessungstemperatur des Bewehrungsstabes von 500 °C, mm
0	0,744
1	0,684
2	0,623
3	0,563
4	0,502
5	0,442
zwischen 6 und 20	0,420
≥ 20	Schutz nicht erforderlich

Tabelle 4. Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit der Stahlbetonplatte für 90 Minuten.

90-minütige Feuerwiderstandsfähigkeit	
Tiefe des Bewehrungsstabes in der Betonplatte entlang der vertikalen Achse, mm	Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS für die Bemessungstemperatur des Bewehrungsstabes von 500 °C, mm
0	1,043
1	0,991
2	0,939
3	0,887
4	0,834
5	0,782
6	0,730
7	0,678
8	0,626
9	0,574
10	0,522
11	0,469

zwischen 12 und 30	0,420
≥ 30	Schutz nicht erforderlich

Tabelle 5. Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit der Stahlbetonplatte für 120 Minuten.

120-minütige Feuerwiderstandsfähigkeit	
Tiefe des Bewehrungsstabes in der Betonplatte entlang der vertikalen Achse, mm	Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS für die Bemessungstemperatur des Bewehrungsstabes von 500 °C, mm
0	1,293
1	1,240
2	1,187
3	1,134
4	1,080
5	1,027
6	0,974
7	0,921
8	0,867
9	0,814
10	0,761
11	0,708
12	0,654
13	0,601
14	0,548
15	0,495
16	0,441
zwischen 17 und 40	0,420
≥ 40	Schutz nicht erforderlich

Tabelle 6. Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit der Stahlbetonplatte für 150 Minuten.

150-minütige Feuerwiderstandsfähigkeit	
Tiefe des Bewehrungsstabes in der Betonplatte entlang der vertikalen Achse, mm	Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS für die Bemessungstemperatur des Bewehrungsstabes von 500 °C, mm
0	1,560
1	1,496
2	1,431
3	1,367
4	1,303
5	1,238
6	1,174
7	1,109
8	1,045
9	0,981
10	0,916
11	0,852
12	0,788
13	0,723
14	0,659
15	0,594
16	0,530
17	0,466
zwischen 18 und 48	0,420
≥ 48	Schutz nicht erforderlich

Tabelle 7. Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit der Stahlbetonplatte für 180 Minuten.

180-minütige Feuerwiderstandsfähigkeit	
Tiefe des Bewehrungsstabes in der Betonplatte entlang der vertikalen Achse, mm	Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS für die Bemessungstemperatur des Bewehrungsstabes von 500 °C, mm
4	1,646
5	1,589
6	1,531
7	1,473
8	1,415
9	1,357
10	1,299
11	1,241
12	1,183
13	1,125
14	1,067
15	1,009
16	0,951
17	0,893
18	0,835
19	0,777
20	0,719
21	0,662
22	0,604
23	0,546
24	0,488
25	0,430
zwischen 26 und 55	0,420
≥ 55	Schutz nicht erforderlich

Tabelle 8. Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit der Stahlbetonplatte für 240 Minuten.

240-minütige Feuerwiderstandsfähigkeit	
Tiefe des Bewehrungsstabes in der Betonplatte entlang der vertikalen Achse, mm	Erforderliche Trockenschichtdicke von HENSOTHERM 820 KS für die Bemessungstemperatur des Bewehrungsstabes von 500 °C, mm
12	1,687
13	1,639
14	1,591
15	1,543
16	1,495
17	1,447
18	1,399
19	1,351
20	1,303
21	1,255
22	1,207
23	1,159
24	1,111
25	1,063
26	1,015
27	0,966
28	0,918
29	0,870
30	0,822
31	0,774
32	0,726
33	0,678
34	0,630
35	0,582
36	0,534
37	0,486
38	0,438
zwischen 39 und 65	0,420
≥ 65	Schutz nicht erforderlich

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

Mit freundlichen Grüßen



D. Podolski
Senior Certification Engineer
Fire Resistance Department
Exova Warringtonfire

11. November 2016: Ausgabe 2 – Aufnahme der Tabelle für 150 Minuten.

24. August 2018: Ausgabe 3 – Redaktionelle Veränderungen und Hinzufügung der Aussage zur Anwendbarkeit der Ergebnisse auf Wände mit einer Brandbeanspruchung von nur einer Seite.

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.