

Europäische Technische Bewertung

ETA 21/0475
vom 05.08.2021

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt:	Element Materials Technology Rotterdam B.V.
Handelsname des Bauprodukts:	HENSOTHERM® 920 KS
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört:	35. Brandschutzprodukte Reaktive Beschichtung zum Brandschutz von Stahlelementen
Hersteller:	Rudolf Hensel GmbH Lauenburger Landstraße 11 21039 Börnsen Deutschland
Produktionsstandort(e):	Rudolf Hensel GmbH Lauenburger Landstraße 11 21039 Börnsen Deutschland
Diese Europäische Technische Bewertung umfasst:	34 Seiten, einschließlich von 2 Anhängen, die einen wesentlichen Bestandteil dieser Bewertung darstellen.
Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der folgenden Grundlage erstellt:	EAD 350402-00-1106 Brandschutzprodukte: Reaktive Beschichtungen zum Brandschutz von Stahlelementen

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt (ausgenommen von zuvor genannten vertraulichen Anhängen) wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

1. Technische Beschreibung des Produkts

HENSOTHERM® 920 KS ist ein Beschichtungssystem zum Brandschutz von Strukturstahlelementen. Es wird aufgespritzt oder mit Pinsel/Farbroller aufgetragen.

Gemäß EAD 350402-00-1106: September 2017 ist HENSOTHERM® 920 KS ein Bausatz für reaktive Beschichtungen mit einer oder mehreren Grundbeschichtungen und/oder Deckbeschichtungen (Option 3).

Gemäß Herstellererklärung wird die Produktspezifikation mit Anhang XVII der REACH-Verordnung und der ECHA-Kandidatenliste mit als besonders besorgniserregend eingestuftem Stoffen verglichen als Bestätigung dafür, dass sie keine solchen Stoffe enthält.

Abgesehen von den spezifischen Klauseln hinsichtlich von Gefahrenstoffen, die in dieser Europäischen Technischen Bewertung enthalten sind, gibt es ggf. auch andere Anforderungen bzgl. der Produkte, die von ihr abgedeckt werden (z. B. übertragene Europäische Gesetzgebung und Landesgesetze, Bestimmungen und Verwaltungsvorschriften). Um den Vorschriften der Bauprodukteverordnung entsprechen zu können, müssen diese Anforderungen auch eingehalten werden, unabhängig davon, wann und wo sie zutreffen.

2. Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (im Folgenden „EAD“)

Der Verwendungszweck von HENSOTHERM® 920 KS besteht im Brandschutz verschiedener Größen von Baustählen mit H- oder I-Profil (Träger und Stützen) sowie von rechteckigen/quadratischen und runden Hohlprofil-Stützen für eine Feuerwiderstandsklassifikation von bis zu R120 für Bemessungstemperaturen von 350°C bis 750°C.

Das Produkt hat die Prüfung mit Schwelbrandkurve bestanden.

Die Vorgaben in dieser ETA basieren auf der Annahme einer voraussichtlichen Nutzungsdauer der aufgetragenen Beschichtung für den Verwendungszweck von mindestens 10 Jahren für die Nutzungskategorien vom Typ Z₂, Z₁, X und Y, sofern diese gemäß der Anweisungen des Herstellers angemessen verwendet und gewartet wird.

EAD 350402-00-1106: September 2017 beruht auch auf einer angenommenen Nutzungsdauer von 25 Jahren, für die der ETA-Antragsteller ausreichende dokumentierte Nachweise einer technischen Prüfung liefern kann. Rudolf Hensel GmbH hat weitere Informationen zu Typ Z₂ vorgelegt. Die vorgelegten Daten beweisen die Verwendung von HENSOTHERM® 920 KS für eine Nutzungsdauer von 25 Jahren für den Verwendungszweck Typ Z₂. Aus diesem Grund wird eine Nutzungsdauer von 25 Jahren für die Nutzungskategorie Typ Z₂ angenommen.

Die Angaben zur voraussichtlichen Nutzungsdauer dürfen nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern lediglich als Entscheidungshilfe für die Wahl des richtigen Produkts in Bezug auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer der Arbeiten.

HENSOTHERM® 920 KS wurde als mit folgenden Grund- und Deckbeschichtungen kompatibel eingestuft:

Grundbeschichtung				
Grundbeschichtungs-Referenz	Grundbeschichtungstyp	Getestete nominelle TSD der Grundbeschichtung (µm)	Spektrum der zulässigen Grundbeschichtungsdicke (µm) ¹	
			Minimum	Maximum
Keine Grundbeschichtung	-	-	-	-
HENSOGRUND 2K EP ²	2-Komponenten-Epoxidharz	86 - 161	43.0	241.5
HENSOGRUND 2K ³ (verzinkt)	2-Komponenten-Polyurethan	75	37.5	112.5

TSD: Trockenschichtdicke

¹ Die zulässigen theoretischen Mindest- und Höchst-TSDs dürfen nicht niedriger oder höher als die vom Hersteller empfohlene TSD sein. Die vom Hersteller angegebenen praktischen Informationen müssen beachtet werden.

² Die allgemeine Zulassung trifft auf andere Grundbeschichtungen der gleichen Gattung zu, vorausgesetzt die Dicke überschreitet die vorgegebenen Toleranzgrenzen nicht. Die Zulassung gilt nicht für verzinkten Stahl.

³ Die Zulassung gilt nur für die jeweilige Grundbeschichtung (Handelsname und Typ) für eine Applikation auf verzinktem Stahl. Eine generische Vorgehensweise ist nicht möglich.

Deckbeschichtung				
Deckbeschichtung Referenz ¹	Deckbeschichtung Beschreibung	Getestete nominelle TSD der Deckbeschichtung (µm)	Spektrum der zulässigen Deckbeschichtungsdicke (µm)	
			Minimum	Maximum ²
HENSOTOP 2K PU	2-Komponenten-Polyurethan	65-90	65	135
HENSOTOP SB	Lösemittelhaltig, einkomponentig, halogenfrei und schnell trocknend	90	90	135
Teknodur 0050	2-Komponenten-Polyurethan	61	61	92

TSD: Trockenschichtdicke

¹ Die Zulassung beschränkt sich auf das jeweilige Produkt (Handelsname und Typ); eine generische Vorgehensweise ist nicht möglich

² Die zulässige theoretische Höchst-TSD darf nicht höher als die vom Hersteller für das jeweilige Produkt empfohlene TSD sein. Die vom Hersteller angegebenen praktischen Informationen müssen beachtet werden.

HENSOTHERM® 920 KS hat die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit gemäß EAD 350402-00-1106 mit und ohne diese Deckbeschichtungen erfüllt:

Deckbeschichtung Referenz ¹	Deckbeschichtung Beschreibung	Genehmigte Farben der Deckbeschichtung	Dauerhaftigkeitsgenehmigungen auf der Grundlage der durchgeführten Prüfungen			
			Typ Z ₂	Typ Z ₁	Typ Y	Typ X
Keine Deckbeschichtung	-	-	✓	✓	✓	✓
HENSOTOP SB	Lösemittelhaltig, einkomponentig, halogenfrei und schnell trocknend	Alle	✓	✓	✓	■
HENSOTOP 2K PU	2-Komponenten-Polyurethan	Alle	✓	✓	✓	✓
Teknodur 0050	2-Komponenten-Polyurethan	Alle	✓	✓	✓	✓

¹ Die Zulassung beschränkt sich auf das jeweilige Produkt (Handelsname und Typ); eine generische Vorgehensweise ist nicht möglich

HENSOTHERM® 920 KS wurde der Identifikationsprüfung im Einklang mit den Methoden der Identifikation laut Definition in Tabelle 4 der EAD 350402-00-1106 unterzogen. Verfahren zur „Fingerabdruckerkennung“ wurden laut Anhang E (Thermoanalytische Untersuchungen (TG) und Infrarotspektroskopie (IR)) vorgenommen und im Element-Testbericht Nr. ERO035029-1 Rev.1 (FTIR) und C5459-1 (TG) gemeldet.

Die reaktive Beschichtung HENSOTHERM® 920 KS hat eine ermittelte Leistung für eine Brandverhaltensklassifikation nach DIN EN 13501-1:2018, Klasse E.

Diese Klassifikation ist gültig für den Brandschutz von Stahlelementen, der mit oder ohne die angegebene Grundbeschichtung und mit oder ohne die angegebene Deckbeschichtung auf einem Stahlsubstrat mit einer Dicke von mindestens 2 mm aufgetragen wird.

Die vorstehende Klassifizierung ist weiterhin für die folgenden Produktparameter gültig:

Zulässige Deckbeschichtungen	„HENSOTOP SB“ – eine 1-Komponenten-Acryl-Beschichtung ODER „HENSOTOP 2K PU“ – eine 2-Komponenten Polyurethan-Beschichtung ODER Keine aufgetragen
Zulässige Grundbeschichtung	„HENSOGRUND 2K EP“ – eine 2-Komponenten-Epoxidharz-Beschichtung ODER Keine aufgetragen
Farbe der Deckbeschichtung	Beliebige Farben sind zulässig
Dicke der Beschichtung	≤ getestete zulässige Dicke
Produktzusammensetzung	Keine Änderung zulässig
Produktaufbau	Mit Ausnahme der zuvor aufgeführten sind keine Abweichungen zulässig

3. Produktleistung und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

Produkt: Reaktive Beschichtung		Verwendungszweck: Brandschutz von Strukturstahlelementen
Prüfverfahren	Wesentliches Merkmal	Leistung des Produkts
GRUNDLEGENDE ARBEITSANFORDERUNG 2: BRANDSCHUTZ		
DIN EN 13501-1:2018	Brandverhalten	Klasse E
DIN EN 13501-2:2016	Feuerwiderstandszeit	(R15 – R120) – IncSlow (Träger und Stützen mit H- und I-Profil) und (Hohlprofil-Stützen) (siehe Anhang A)
GRUNDLEGENDE ARBEITSANFORDERUNG 3: HYGIENE, GESUNDHEIT UND UMWELTSCHUTZ		
Innenraumluftqualität laut DIN EN 16516:2018-01 und AgBB 2018/DIBt	Inhalt, Emissionen und/oder Freisetzung von Gefahrenstoffen	Nutzungskategorien: IA1 und IA2 (siehe Anhang B)
GRUNDLEGENDE ARBEITSANFORDERUNG 4: SICHERHEIT UND ZUGÄNGLICHKEIT BEI DER NUTZUNG		
EAD 350402-00-1106: September 2017 Klausel 2.2.4 und Klausel 2.2.5	Adhäsion und Dauerhaftigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Kompatibilität von Grundbeschichtung und Deckbeschichtung • Dauerhaftigkeit Typ X • Dauerhaftigkeit Typ Y • Dauerhaftigkeit Typ Z₁ • Dauerhaftigkeit Typ Z₂
EAD 350402-00-1106: September 2017 Tabelle 4	Identifikation	Thermoanalytische Untersuchungen (TG) und Infrarotspektroskopie (FTIR)

4. System der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (nachfolgend AVCP), mit Verweisen auf die rechtlichen Grundlagen

Gemäß dem Beschluss 1999/454/EG der Europäischen Kommission vom 22. Juni 1999 bzgl. des Verfahrens der Konformitätsbescheinigung von Bauprodukten nach Artikel 20(2) der Richtlinie 89/106/EWG des Rates hinsichtlich der Brandschutzabschottungen, Brandschutzbeschichtungen und Brandschutzprodukten gilt das Bewertungs- und Überprüfungssystem zur Leistungskonstanz von Bauprodukten (siehe Anhang V zur Verordnung (EU) Nr. 305/2011), das in der folgenden Tabelle ausgeführt wird:

Produkte	Verwendungszwecke	Level oder Klasse	System
Brandschutzprodukte (inkl. Beschichtungen)	Brandschutz von Stahlelementen	Beliebig	1

5. Technische Details, die für die Implementierung des AVCP-Systems erforderlich sind, wie im entsprechenden EAD ausgeführt

Der Hersteller muss permanent interne Produktionskontrollen durchführen und die Ergebnisse der Fabrikfertigung in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des „Kontrollplans“ hinsichtlich dieser Europäischen Technischen Bewertung aufzeichnen und evaluieren. Sämtliche Elemente, Anforderungen und Bestimmungen des Herstellers müssen systematisch durch schriftliche Richtlinien und Verfahren dokumentiert werden, einschließlich Aufzeichnungen zu Ergebnissen. Dieses Produktionskontrollsystem stellt sicher, dass das Produkt dieser Europäischen Technischen Bewertung entspricht.

Der Hersteller darf ausschließlich Ausgangs-/Rohmaterialien/Inhaltsstoffe nutzen, die von der Technischen Bewertungsstelle verifiziert wurden und in der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Bewertung aufgeführt sind.

Die zugelassene Stelle behält die wesentlichen Punkte ihrer oben genannten Maßnahmen bei und gibt die erzielten Ergebnisse und Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht an.

Wenn die Bestimmungen der Europäischen Technischen Bewertung und des „Kontrollplans“ nicht mehr erfüllt werden, zieht die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurück und setzt die zuständigen Stellen (z. B. NANDO, EOTA) in Kenntnis.

Tabelle 5 im Europäischen Bewertungsdokument EAD 350402-00-1106 enthält ein Beispiel der Eigenschaften, die kontrolliert werden müssen, und der Mindesthäufigkeit der Überwachung. Das genaue Prüfverfahren und der Schwellenwert sind im Fabrikproduktions-Kontrollplan, der vom Hersteller aufgestellt und bei Element Materials Technology Rotterdam B.V. hinterlegt wird, festgehalten.

Erstellt in Amsterdam, Niederlande, am 05.08.2021

Von

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Niresh Somlie', with a horizontal line underneath.

Niresh Somlie

Manager Technische Bewertungsstelle

Annex A - Produktleistung: Feuerwiderstandszeit

- 1 Dieser Anhang bezieht sich auf die Verwendung von HENSOTHERM® 920 KS zum Brandschutz von Trägern und Stützen mit H- und I-Profil sowie von rechteckigen/quadratischen und runden Hohlprofil-Stützen. Der exakte Geltungsbereich ist in den Ergebnistabellen angegeben, die die gesamte Trockenschichtdicke von HENSOTHERM® 920 KS (ohne Grundbeschichtung und Deckbeschichtung) zeigen, die zur Erfüllung der Klassifikationen der Feuerwiderstandszeit von (R15 – R120) erforderlich ist – IncSlow für Profile für verschiedene Bemessungstemperaturen und Profillfaktoren gemäß EN 13501-2: 2016.
- 2 Das Produkt ist auf folgender Grundlage zugelassen:
 - i) Tests in Übereinstimmung mit den Grundsätzen von DIN BS EN 13381-8:2013.
 - ii) Eine Konstruktionsbewertung unter Verwendung der grafischen Analyse gemäß Definition in Anhang E von DIN BS EN 13381-8:2013.
- 3 Die Daten in den Tabellen in diesem Anhang beziehen sich auf Träger (Brandexposition an drei Seiten) und Stützen (Brandexposition an vier Seiten/an der Oberfläche).
- 4 Die angegebenen Daten gelten für sandgestrahlte Stahlprofile nach ISO 8501-1 Sa2.5 oder vergleichbarer Norm; sie sind mit den in dieser ETA angegebenen, kompatiblen Grund- und Deckbeschichtungen grundiert bzw. beschichtet. Die bei Grund- und Deckbeschichtung zulässige Trockenfilmdicke ist im Hauptteil dieser ETA angegeben. Die Daten gelten auch für verzinkte Stahlprofile mit kompatibler Grundbeschichtung/kompatiblen Grundbeschichtungen.
- 5 Wird das Produkt direkt auf sandgestrahlte Substrate aufgetragen, erweist es sich als geeignet. Deshalb treffen die angegebenen Daten auf Stahlprofile zu, die nach ISO 8501-1 Sa2.5 oder vergleichbarer Norm sandgestrahlt werden, gefolgt von einer direkten Applikation von HENSOTHERM® 920 KS.
- 6 Die Daten für die Träger und Stützen mit H- und I-Profil gelten auch für andere geformte Stahlprofile in Form von Kanälen, Winkeln und T-Stücken.
- 7 HENSOTHERM® 920 KS wurde gemäß Definition in Anhang A DIN EN 13381-8:2013 einer Schwelfeuerprüfung (IncSlow) unterzogen und hat die Anforderungen an die Klassifikation laut DIN EN 13501-2:2016 erfüllt.

Annex B - Innenraumluftqualität

Die Produktleistung mit Bezug auf Emissionen wurde anhand des AgBB-Bewertungsschema 2018 bewertet.

Die Summe flüchtiger organischer Verbindungen (TVOC) und schwerflüchtiger organischer Verbindungen (TSVOC) laut DIN EN 16516:2018-01 und AgBB 2018/DIBt nach 3 und 28 Tagen Präkonditionierung lautet:

Ergebnisse der Innenraumluftqualität verglichen mit Richtlinien

	3 Tage (µg/m ³)	28 Tage (µg/m ³)
TVOC*	≤300 laut DIN EN 16516 ≤300 laut AgBB 2018/DIBt	<200 laut DIN EN 16516 <200 laut AgBB 2018/DIBt
TSVOC*	<5 laut DIN EN 16516 <5 laut AgBB 2018/DIBt	<5 laut DIN EN 16516 <5 laut AgBB 2018/DIBt

Risikowert für die Bewertung von LCI nach 28 Tagen	R-Wert*
R-Wert laut AgBB 2018/DIBt	<1,0

*Die genauen Prüfergebnisse sind Element Materials Technology Rotterdam B.V. hinterlegt.

Die Ergebnisse der Emissionstests laut Schema „Gesundheitliche Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC, SVOC) aus Bauprodukten“ des Ausschusses zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB 2018) lauten wie folgt:

Testparameter	Ergebnis*	Anforderung laut AgBB-Bewertungsschema 2018
Messdauer: 3 Tage nach Bestücken der Prüfkammer		
Summe VOC (C6-C16) inkl. SVOC mit LCI ¹	≤ 10 mg/m ³	≤ 10 mg/m ³
Messdauer: 28 Tage nach Bestücken der Prüfkammer		
Summe VOC (C6-C16) inkl. SVOC mit LCI ¹	≤ 1 mg/m ³	≤ 1 mg/m ³
Summe SVOC mit LCI (C16-C22) ¹	≤ 0,1 mg/m ³	≤ 0,1 mg/m ³

¹Für Summe VOC (C6-C16) und Summe SVOC (C16-C22) werden nur Substanzen mit ≥ 5µg/m³ berücksichtigt

*Die genauen Prüfergebnisse sind Element Materials Technology Rotterdam B.V. hinterlegt.