



Element Materials Technology
Rotterdam B.V.
Zekeringstraat 33
1014 BV Amsterdam
Niederlande
Tel: +31 (0) 20-55633555
www.element.com



Mitglied der



Europäische Technische Bewertung

ETA – 20/1229
vom 15/04/2021

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt:	Element Materials Technology Rotterdam B.V.
Handelsname des Bauprodukts:	HENSOTHERM® 410 KS
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört:	35. Brandschutzprodukte Reaktive Beschichtung zum Brandschutz von Stahlelementen
Hersteller:	Rudolf Hensel GmbH Lauenburger Landstr. 11, 21039 Börnsen Deutschland
Produktionsstandort(e):	Rudolf Hensel GmbH Lauenburger Landstr. 11, 21039 Börnsen Deutschland
Diese Europäische Technische Bewertung umfasst:	29 Seiten, inklusive einem Anhang, der einen wesentlichen Bestandteil dieser Bewertung darstellt.
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.
Diese Version ist ein Korrigendum zu:	ETA 20/1229, ausgestellt am 30/03/2021 Hinweis: ETA 20/1229 vom 16.12.2020 hat ETA 11/0481 vom 20.11.2020 ersetzt.

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® 410 KS ist ein Beschichtungssystem zum Brandschutz von Baustahlelementen. Es wird aufgespritzt oder mit Pinsel/Farbbroller aufgetragen.

Gemäß EAD 350402-00-1106 ist HENSOTHERM® 410 KS ein System für reaktive Beschichtungen mit einer oder mehreren Grundierungen und/oder einem oder mehreren Überzugslacken (Option 3).

Gemäß Herstellererklärung wird die Produktspezifikation mit Anhang XVII der REACH-Verordnung und der ECHA-Kandidatenliste mit als besonders besorgniserregend eingestuften 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® 410 KS besteht im Brandschutz verschiedener Größen von Baustählen mit H- oder I-Profil (Träger und Stützen) sowie von rechteckigen/quadratischen Hohlprofil-Stützen und runden Hohlprofil-Stützen für eine Feuerwiderstandsklassifikation von R90 und für Bemessungstemperaturen von 350°C bis 750°C.

Die Feuerwiderstandsleistung nach DIN EN 13501-2 wurde nach den in DIN EN 13381-8:2013 (inkl. Anhang A, Schwelbrandkurve) definierten Prüfkriterien ermittelt. Die Testdaten wurden nach DIN EN 13381-8:2013 analysiert. Anhang A enthält die Ergebnisse der Analyse.

Die Brandschutzbeschichtung in Verbindung mit den HENSOGROUND® 1966E, HENSOGROUND® 2K und HENSOGROUND® AQ sowie den Überzugslacken HENSOTOP® 84 und HENSOTOP® 84 AQ hat eine ermittelte Leistung für eine Brandverhaltensklassifikation nach DIN EN 13501-1, Klasse E.

Die in dieser ETA getroffenen Festlegungen basieren auf einer angenommenen Nutzungsdauer der aufgetragenen Beschichtung für die vorgesehene Verwendung von 10 Jahren für die Nutzungskategorien vom Typ Z₁, X und Y. EAD 350402-00-1106 beruht auf einer angenommenen Nutzungsdauer von 25 Jahren, für die der ETA-Antragsteller ausreichende dokumentierte Nachweise einer technischen Prüfung liefern kann.

Rudolf Hensel GmbH hat Warringtonfire und der BAM weitere Informationen zu Typ Z₂ vorgelegt. Beide haben unabhängig voneinander bestätigt, dass die vorgelegten Daten die Verwendung von HENSOTHERM® 410 KS für eine Nutzungsdauer von 25 Jahren für den Verwendungszweck Typ Z₂ beweisen.

Aus diesem Grund wird eine Nutzungsdauer von 25 Jahren für die Nutzungskategorie Typ Z₂ angenommen.

Die vorgenannten Bestimmungen gelten vorbehaltlich einer sachgemäßen Verwendung und Wartung gemäß der Anweisungen des Herstellers. 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® 410 KS wurde gemäß der in EAD 350402-00-1106 definierten Prüfverfahren mit folgenden Grundierungen als kompatibel eingestuft:

Grundierungen				
Grundierungs-Referenz	Allgemeiner Grundierungstyp	Geprüfte Soll-TSD der Grundierung (mm)	Dicken der Grundierung (mm)	
			Minimum*	Maximum
HENSOGRUND 1966E	Alkydharz, lösemittelhaltig	0,06	0,03	0,09
HENSOGRUND 2K	2-Komponenten-Epoxidharz, lösemittelhaltig	0,07	0,035	0,105
HENSOGRUND 2K	2-Komponenten-Epoxidharz, lösemittelhaltig (auf verzinktem Stahl)	0,15	0,075	0,30
HENSOGRUND AQ	Acryl, wasserbasierend	0,07	0,035	0,105
HENSOGRUND AQ	Acryl, wasserbasierend (auf verzinktem Stahl)	0,14	0,07	0,21
HENSOGRUND WB Green	Acryl, wasserbasierend	0,064	0,032	0,266
HENSOGRUND WB Green	Acryl, wasserbasierend	0,177	0,032	0,266
HENSOGRUND WB Green/HENSOTOP WB Green	Acryl, wasserbasierend/Acryl, wasserbasierend	0,092/0,092	0,046/0,046	0,138/0,138
HENSOGRUND WB Green	Wasserbasierendes Acryl (auf verzinktem Stahl)	0,050	0,025	0,075

* Ist die zulässige theoretische Mindest-Trockenschichtdicke (TSD) geringer als die vom Hersteller empfohlene typische mittlere Trockenschichtdicke, müssen die vom Hersteller angegebenen praktischen Informationen im Produktdatenblatt beachtet werden.

** Die Grundierungen HENSOGRUND 2K, HENSOGRUND AQ und HENSOGRUND WB Green wurden nach den in EAD 350402-00-1106 definierten Prüfverfahren auf verzinkten Stahlsubstraten getestet und haben die Leistungsanforderungen zum Zweck der Kompatibilität bestanden.

HENSOTHERM® 410 KS wurde gemäß der in EAD 350402-00-1106 definierten Prüfverfahren getestet und mit folgenden Überzugslacken als kompatibel eingestuft:

Überzugslacke				
Überzugslack-Referenz	Überzugslack-Typ	Geprüfte Soll-TSD des Überzugslacks (mm)	Dicken der Überzugslacke (mm)	
			Minimum*	Maximum
HENSOTOP 84	Acrylharz, lösemittelhaltig	0,05	0,050	0,075
HENSOTOP 84 AQ	Acrylharz, wasserbasierend	0,05	0,050	0,075
HENSOTOP SB	Acrylharz, lösemittelhaltig	0,05	0,050	0,075
HENSOTOP WB	Acrylharz, wasserbasierend	0,05	0,050	0,075
Teknocryl 100	Acrylharz, lösemittelhaltig	0,05	0,025	0,075
HENSOTOP 2K PU	Polyester	0,077	0,077	0,116
HENSOTOP WB Green	Acrylharz, wasserbasierend	0,071	0,071	0,107

* Ist die zulässige theoretische Mindest-Trockenschichtdicke (TSD) geringer als die vom Hersteller empfohlene typische mittlere Trockenschichtdicke, müssen die vom Hersteller angegebenen praktischen Informationen im Produktdatenblatt beachtet werden.

HENSOTHERM® 410 KS wurde gemäß der in EAD 350402-00-1106 definierten Testverfahren geprüft und als die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit mit den folgenden Überzugslacken oder ohne diese bestanden entsprechend bewertet:

Überzugslack-Referenz	Dauerhaftigkeitstests durchgeführt und bestanden			
	Typ Z₂	Typ Z₁	Typ Y	Typ X
Ohne Überzugslack	√	√	-	-
HENSOTOP 84	√	√	-	-
HENSOTOP 84 AQ	√	√	-	-
HENSOTOP SB	√	√	√	-
HENSOTOP WB	√	√	√	-
HENSOTOP WB Green	√	√	√	-
Teknocryl 100	√	√	√	-
HENSOTOP 2K PU	√	√	√	√

EAD 350402-00-1106 besagt, dass:

Eine geschätzte Nutzungsdauer von 25 Jahren wird nur dann angenommen, wenn der Antragsteller zusätzlich zu den oben genannten Angaben der technischen Bewertungsstelle einen ausreichenden dokumentierten Nachweis für die Verwendung des reaktiven Beschichtungssystems über einen Zeitraum von 25 Jahren unter den angegebenen Nutzungsbedingungen vorlegen kann.

Rudolf Hensel GmbH hat Warringtonfire und der BAM Informationen zu Typ Z₂ vorgelegt. Beide haben unabhängig voneinander bestätigt, dass die vorgelegten Daten die Verwendung von HENSOTHERM® 410 KS mit oder ohne Überzugslack für eine Nutzungsdauer von 25 Jahren für den Verwendungszweck Typ Z₂ beweisen.

HENSOTHERM® 410 KS wurde der Identifikationsprüfung im Einklang mit den Methoden der Identifikation laut Definition in EAD 350402-00-1106 Klausel 2.3.5 unterzogen. Verfahren zur „Fingerabdruckerkennung“ wurden laut Anhang E (Thermoanalytische Untersuchungen (TG) und Infrarotspektroskopie (IR)) vorgenommen.

3. Produktleistung und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

Produkt: Reaktive Beschichtung		Verwendungszweck: Brandschutz von Baustahlelementen		
Prüfverfahren	Wesentliches Merkmal		Leistung des Produkts	
GRUNDLEGENDE ARBEITSANFORDERUNG 2: BRANDSCHUTZ				
DIN EN 13501-1	Brandverhalten		Klasse E	
DIN EN 13501-2	Feuerwiderstandszeit		(R15 bis R90) – IncSlow (Träger und Stützen mit H- und I-Profil) Und (R15 bis R90) – IncSlow (Hohlprofil-Stützen) (siehe Anhang A)	
GRUNDLEGENDE ARBEITSANFORDERUNG 3: HYGIENE, GESUNDHEIT UND UMWELTSCHUTZ				
Erklärung des Herstellers und DIN EN 16516	Inhalt, Emissionen und/oder Freisetzung von Gefahrenstoffen		Die Produktspezifikation umfasst in Anhang XVII der REACH-Verordnung und der ECHA-Kandidatenliste der Stoffe keine Gefahrenstoffe, die als besonders besorgniserregend eingestuft werden Nutzungskategorien: IA1 und S/W2 Im Folgenden aufgeführt sind die Ergebnisse der Emissionsprüfungen der reaktiven Beschichtungen*:	
	3 Tage		28 Tage	
	Einschränkung	HENSOTHERM® 410 KS	Einschränkung	HENSOTHERM® 410 KS
R-Wert	Nicht relevant	-	≤1	≤1
TVOC	≤10000 µg/m³	≤10000 µg/m³	≤10000 µg/m³	≤10000 µg/m³
TSVOC	Nicht relevant	-	≤100 µg/m³	≤100 µg/m³
Nicht-LCI	Nicht relevant	-	≤100 µg/m³	≤100 µg/m³
GRUNDLEGENDE ARBEITSANFORDERUNG 4: SICHERHEIT UND ZUGÄNGLICHKEIT BEI DER NUTZUNG				
EAD 350402-00-1106 Klausel 2.2.4 und Klausel 2.2.5	Adhäsion und Dauerhaftigkeit		<ul style="list-style-type: none"> • Kompatibilität von Grundierung und Überzugslack • Dauerhaftigkeit Typ Z₂ • Dauerhaftigkeit Typ Z₁ • Dauerhaftigkeit Typ Y • Dauerhaftigkeit Typ X 	
EAD 350402-00-1106 Klausel 2.3.5	Identifikation		Thermoanalytische Untersuchungen (TG) und Infrarotspektroskopie (IR)	

* Die Ergebnisse wurden anhand eines Emissionstests gemäß der „Grundsätze für die gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten“ (veröffentlicht vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt); Stand: Oktober 2010) bewertet.

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:

Erzeugnisse	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 30.03.2021

Von

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Paul Duggan", enclosed within a thin black rectangular border.

Paul Duggan
Stellv. TAB-Manager

Annex A - Produktleistung: Feuerwiderstandszeit

1. Dieser Anhang bezieht sich auf die Verwendung von HENSOTHERM® 410 KS zum Brandschutz von Trägern und Stützen mit H- und I-Profil sowie von rechteckigen/quadratischen und runden Hohlprofilen. Der exakte Geltungsbereich ist in Tabellen 1 bis 21 angegeben, die die gesamte Trockenschichtdicke von HENSOTHERM® 410 KS (ohne Grundierung und Überzugslack) zeigen, die zur Erfüllung der Feuerwiderstandszeit von R15 bis R90 für Träger oder Stützen mit H- und I-Profil und für rechteckige/quadratische Hohlprofil-Stützen und runde Hohlprofil-Stützen für verschiedene Bemessungstemperaturen und Profilmomente erforderlich ist. Eine Zusammenfassung der wesentlichen Prüfmerkmale und der Bewertung ist in diesem Anhang zu finden.
2. Dieses Produkt ist auf folgender Grundlage zugelassen:
 - i) Zulassungstests in Übereinstimmung mit den Grundsätzen von DIN EN 13381-8:2013
 - ii) Eine Konstruktionsbewertung anhand dieser ETA unter Verwendung der grafischen Analyse gemäß Definition in Anhang E von DIN 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) sowie auf rechteckige und runde Hohlprofil-Stützen.
4. Die angegebenen Daten gelten für sandgestrahlte Stahlprofile nach ISO 8501-1 Sa 2.5 oder vergleichbarer Norm, die mit den in dieser ETA angegebenen, kompatiblen Produkten grundiert bzw. beschichtet sind. Die durch Grundierung und Überzugslack ermöglichte Nenndicke ist im Hauptteil dieser Europäischen Technischen Bewertung angegeben.
5. Die Daten für die Stützen mit H- und I-Profil gelten auch für andere geformte Stahlprofile in Form von Kanälen, Winkeln und T-Profilen.
6. HENSOTHERM® 410 KS ist gemäß Definition in Anhang A von DIN EN 13381-8:2013 einer Schwelfeuerprüfung (IncSlow) unterzogen worden und hat die Anforderungen erfüllt.