

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-17/0451
vom 7. April 2022

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

FIRE MIX

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Putzbekleidungen mit und ohne Putzträger und Bausätze für Brandschutz-Putzbekleidungen zur Verwendung als Brandschutzprodukt

Hersteller

Premix Sp. z o.o.
ul. Wyzwolenia 12
28-230 POLANIEC
POLEN

Herstellungsbetrieb

Premix Sp. z o.o.
ul. Wyzwolenia 12
28-230 Polaniec
POLEN

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

20 Seiten, davon 1 Anhang, der fester Bestandteil dieser Bewertung ist.

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

EAD 350140-00-1106, Ausgabe September 2017

Diese Fassung ersetzt

ETA-17/0451 vom 4. September 2017

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. 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 wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Gegenstand dieser Europäischen Technischen Bewertung (ETA) ist der Bausatz für die Herstellung der Brandschutz-Putzbekleidung "FIRE-MIX".

Das fertige Produkt wird gemäß EAD 350140-00-1106¹, Option 2 als Bausatz bewertet.

Der Bausatz besteht aus dem Trockenmörtel "FIRE-MIX", einem Putzträger aus verzinktem Stahldraht, dem Haftvermittler "PRIMER 500" und wenn erforderlich z. B. bei Außenanwendung dem Decklack (Oberflächenbeschichtung) "PREM PE".

Der Trockenmörtel "FIRE-MIX" ist ein werksmäßig hergestelltes, graues, homogenes, pulverförmiges Produkt, das im Wesentlichen aus Zement als Bindemittel, den Leichtzuschlagstoffen Vermiculit und Perlite sowie Füllstoffen und Additiven besteht.²

Der Haftvermittler "PRIMER 500" ist eine Polymeremulsion der Firma PREMIX Sp. z o.o., deren chemische Zusammensetzung² hinterlegt ist. Der Haftvermittler wird in Tanks oder Eimern geliefert. Die Nassauftragsmenge (Spritzauftrag) auf Betonuntergründen sollte 250 bis 300 g/m² betragen. Bei Stahluntergründen mit intaktem Korrosionsschutz ist diese Vorbehandlung nicht zwingend erforderlich.

Als Putzträger ist ein Drahtgittergewebe mit 25 mm großen hexagonalen Maschen aus 0,8 mm dicken verzinktem Stahldraht zu verwenden. Der Putzträger ist an Stahlbauteilen mit Hilfe von geschweißten Stahlstiften zu befestigen; an Betonbauteilen können die Stahlstifte mit einer Druckluftpistole eingeschossen werden. Das Drahtgitternetz wird etwa 3 mm bis 15 mm (je nach Putzschichtdicke) über dem zu schützenden Untergrund an den Stahlstiften mit Selbstklemmclips befestigt. Das Drahtgittergewebe wird in Rollen mit den Befestigungsstiften und den Selbstklemmclips geliefert.

Die brandschutztechnisch wirksame Schicht entsteht, wenn der Trockenmörtel mit einer definierten Menge sauberen Wassers mechanisch in geeigneten Maschinen angemischt wird. Der Auftrag des Frischmörtels erfolgt mit Hilfe eines Mörtelspritzgerätes für Nassauftrag z. B. Putzmeister S 5 EVTM. Der aufgetragene Putz erhärtet und bildet eine Schicht, die vollflächig am Untergrund haftet (Stahl, Beton, Mauerwerk) und bei Brandeinwirkung den Wärmeeintrag wirksam verzögert.

Die Dicke der Brandschutzputzbekleidung hängt von der vorgesehenen Feuerwiderstandsdauer und der Art des zu schützenden Bauteils ab. Die Trockenschichtdicken können im Bereich von ca. 10 mm bis ca. 75 mm liegen.

Ist die Verwendung der Brandschutz-Putzbekleidung im Außenbereich vorgesehen oder in Bereichen mit Luftfeuchte über 85 %, ist zusätzlich der Decklack "Prem PE" (ein Einkomponenten Polymer-Acryl-Anstrich²) als Oberflächenschutz aufzubringen. Der Decklack "Prem PE" wird gebrauchsfertig in Eimern oder Tanks geliefert und kann als Oberflächenabschluss aufgespritzt oder mit einer Rolle aufgetragen werden.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (EAD)

Die Brandschutz-Putzbekleidung "FIRE-MIX" wird auf der Grundlage von EAD ETAG 018, Teil 3 Fassung Mai 2012 hinsichtlich Brandschutzleistung bewertet.

Das Brandschutzprodukt "FIRE-MIX" ist für den Schutz von horizontalen Flächen (Typ 1), von vertikalen Flächen (Typ 2), von tragenden Bauteilen aus Beton, Stahlbeton oder Spannbeton (Typ 3) und von tragenden Stahlbauteilen (Typ 4) vorgesehen.

¹ EAD Nr. 350140-00-1106 "Brandschutz-Putzbekleidungen mit und ohne Putzträger und Bausätze für Putzbekleidungen zur Verwendung als Brandschutzprodukt" Ausgabe September 2017, veröffentlicht im Amtsblatt der EU 2017/C 435/07
² Zusammensetzung vom 15.04.2017 beim DIBt hinterlegt

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn für die Brandschutz-Putzbekleidung "FIRE-MIX" die Angaben und Randbedingungen nach Abschnitt 3.3 beachtet werden.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung (ETA) zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer für die Brandschutz-Putzbekleidung "FIRE-MIX" in Endanwendung von mindestens 25 Jahren.

Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

Brandschutz (BWR 2)

3.1 Brandverhalten

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1 nach EN 13501-1

Das fertige Bauprodukt "FIRE-MIX" erfüllt ohne und mit Decklack hinsichtlich seines Brandverhaltens die Anforderungen an die Klasse A1 gemäß DIN EN 13501-1³.

3.2 Feuerwiderstandsfähigkeit

3.2.1 Feuerwiderstandsfähigkeit und brandschutztechnisch notwendige Schichtdicken auf Stahlbauteilen für eine Klassifizierung

Die Prüfung und die numerische Auswertung der Ergebnisse zur Brandschutzwirkung der Brandschutz-Putzbekleidung "FIRE-MIX" auf Stahlbauteilen der Güte S (Ausnahme S185) erfolgte nach ENV 13381-4:2004.

Bei der Ermittlung der Mindestschichtdicken wurden bei der Auswertung der Prüfergebnisse betrachtet:

- Feuerwiderstandsdauer von 15 Minuten bis 240 Minuten
- U/A Faktoren von $\leq 80 \text{ m}^{-1}$ bis 395 m^{-1}
- Stahlträger und Stahlstützen mit offenem Querschnitt (H- und I-Profile)
- Stahlträger und Stahlstützen aus Hohlprofilen mit rechteckigem Querschnitt

3.2.1.1 Bemessung Stahluntergründe; offene Profile

Tab. 1 Feuerwiderstandsklasse R 15 (Balken und Stützen H- und I-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]								
≤ 80	14	13	13	13	0	0	0	0	0
81-100	14	13	13	13	13	0	0	0	0
101-120	14	13	13	13	13	13	0	0	0
121-140	14	13	13	13	13	13	13	0	0
141-395	14	13	13	13	13	13	13	13	13

³ EN 13501-1 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten; Teil 1 und A1:2009 Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

Tab. 2 Feuerwiderstandsklasse R 20 (Balken und Stützen H- und I-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestdicke, trocken [mm]								
≤ 80	15	13	13	13	13	13	13	13	13
81-395	15	14	13	13	13	13	13	13	13

Tab. 3 Feuerwiderstandsklasse R 30 (Balken und Stützen H- und I-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestdicke, trocken [mm]								
≤ 80	17	15	14	13	13	13	13	13	13
81-120	17	16	15	13	13	13	13	13	13
121-160	17	16	15	14	13	13	13	13	13
161-200	17	16	15	14	13	13	13	13	13
201-240	17	16	15	14	14	13	13	13	13
241-395	18	17	16	15	14	13	13	13	13

Tab. 4 Feuerwiderstandsklasse R 45 (Balken und Stützen H- und I-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestdicke, trocken [mm]								
≤ 80	21	19	17	15	14	13	13	13	13
81-120	21	19	18	17	15	14	13	13	13
121-160	21	20	18	17	16	15	14	13	13
161-200	21	20	19	18	17	16	15	14	13
201-240	21	20	19	18	17	16	15	14	13
241-280	21	20	19	18	17	16	15	15	14
281-320	21	20	19	18	17	17	16	15	14
321-360	21	20	19	19	18	17	16	15	14
361-395	21	20	20	19	18	17	16	15	15

Tab. 5 Feuerwiderstandsklasse R 60 (Balken und Stützen H- und I-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestdicke, trocken [mm]								
≤ 80	24	22	20	18	17	15	14	13	13
81-120	25	23	21	20	18	17	16	15	14
121-160	25	23	22	21	19	18	17	16	15
161-200	25	24	22	21	20	19	18	17	16
201-240	25	24	23	22	20	19	18	17	17
241-280	25	24	23	22	21	20	19	18	17
281-320	25	24	23	22	21	20	19	18	17
321-360	25	24	23	22	21	20	19	19	18
361-395	25	24	23	22	21	20	20	19	18

Tab. 6 Feuerwiderstandsklasse R 90 (Balken und Stützen H- und I-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]								
≤ 80	32	29	27	24	23	21	19	18	17
81-120	32	30	28	26	25	23	22	20	19
121-160	32	31	29	27	26	25	23	22	21
161-200	32	31	29	28	27	25	24	23	22
201-240	33	31	30	29	27	26	25	24	23
241-280	33	31	30	29	28	27	26	25	24
281-320	33	31	30	29	28	27	26	25	24
321-360	33	32	30	29	28	27	26	25	24
361-395	33	32	31	30	29	28	27	26	25

Tab. 7 Feuerwiderstandsklasse R 120 (Balken und Stützen H- und I-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]								
≤ 80	39	36	33	30	28	26	24	23	21
81-120	39	37	35	33	31	29	28	26	25
121-160	40	38	36	34	32	31	29	28	27
161-200	40	38	37	35	33	32	31	29	28
201-240	40	39	37	36	34	33	32	30	29
241-280	40	39	37	36	35	33	32	31	30
281-320	40	39	38	36	35	34	33	32	31
321-360	40	39	38	37	35	34	33	32	31
361-395	40	39	38	37	36	35	34	33	32

Tab. 8 Feuerwiderstandsklasse R 180 (Balken und Stützen H- und I-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]								
≤ 80	53	49	46	42	40	37	35	33	31
81-120	54	51	48	46	43	41	39	37	35
121-160	55	52	50	48	46	44	42	40	38
161-200	55	53	51	49	47	45	44	42	40
201-240	55	53	51	50	48	46	45	43	42
241-280	55	54	52	50	49	47	46	44	43
281-320	55	54	52	51	49	48	46	45	44
321-360	56	54	53	51	50	48	47	46	45
361-395	56	54	53	51	50	49	48	46	45

Tab. 9 Feuerwiderstandsklasse R 240 (Balken und Stützen H- und I-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestdicke, trocken [mm]								
≤ 80	67	63	58	54	51	48	45	42	40
81-120	69	65	62	59	56	53	51	48	46
121-160	70	67	64	61	59	56	54	52	50
161-200	70	67	65	63	60	58	56	54	53
201-240	70	68	66	64	62	60	58	56	55
241-280	71	68	66	65	63	61	59	58	56
281-320	71	69	67	65	63	62	60	59	57
321-360	71	69	67	66	64	62	61	59	58
361-395	71	69	68	66	64	63	61	60	59

3.2.1.2 Bemessung Stahluntergründe, geschlossene Profile

Tab. 10 Feuerwiderstandsklasse R 15 (□-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestdicke, trocken [mm]								
≤ 395	13	13	13	13	13	13	13	13	13

Tab. 11 Feuerwiderstandsklasse R 20 (□-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestdicke, trocken [mm]								
≤ 395	15	14	13	13	13	13	13	13	13

Tab. 12 Feuerwiderstandsklasse R 30 (□-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestdicke, trocken [mm]								
≤ 80	17	16	15	14	13	13	13	13	13
81-120	17	16	15	15	14	13	13	13	13
121-160	17	16	15	15	14	14	13	13	13
161-200	17	16	16	15	14	14	13	13	13
201-240	17	16	16	15	15	14	14	13	13
241-280	17	16	16	15	15	14	14	14	13
281-320	17	16	16	15	15	14	14	14	13
321-360	17	16	16	15	15	15	14	14	13
361-395	17	16	16	15	15	15	14	14	14

Tab. 13 Feuerwiderstandsklasse R 45 (□-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestdicke, trocken [mm]								
≤ 80	21	20	18	17	16	15	14	13	13
81-120	21	20	19	18	17	16	16	15	14
121-160	21	20	19	18	18	17	16	16	15
161-200	21	20	19	19	18	17	17	16	16
201-240	21	20	20	19	18	18	17	17	16
241-280	21	20	20	19	18	18	17	17	16
281-320	21	20	20	19	19	18	18	17	17
321-360	21	20	20	19	19	18	18	17	17
361-395	21	20	20	19	19	18	18	17	17

Tab. 14 Feuerwiderstandsklasse R 60 (□-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestdicke, trocken [mm]								
≤ 80	25	23	22	21	20	18	17	16	16
81-120	25	24	23	22	21	20	19	18	17
121-160	25	24	23	22	21	21	20	19	18
161-200	25	24	23	22	22	21	20	20	19
201-240	25	24	23	23	22	21	21	20	20
241-280	25	24	23	23	22	22	21	20	20
281-320	25	24	24	23	22	22	21	21	20
321-360	25	24	24	23	22	22	21	21	20
361-395	25	24	24	23	22	22	21	21	20

Tab. 15 Feuerwiderstandsklasse R 90 (□-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestdicke, trocken [mm]								
≤ 80	32	30	29	27	26	25	24	23	21
81-120	32	31	30	29	28	27	26	25	24
121-160	33	32	30	29	28	27	27	26	25
161-200	33	32	31	30	29	28	27	26	26
201-240	33	32	31	30	29	28	28	27	26
241-280	33	32	31	30	30	29	28	27	27
281-320	33	32	31	31	30	29	28	28	27
321-360	33	32	31	31	30	29	28	28	27
361-395	33	32	32	31	30	29	29	28	27

Tab. 16 Feuerwiderstandsklasse R 120 (□-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]								
≤ 80	39	37	36	34	33	31	30	29	27
81-120	40	39	37	36	35	33	32	31	30
121-160	41	39	38	37	36	34	33	32	31
161-200	41	40	38	37	36	35	34	33	32
201-240	41	40	39	38	37	36	35	34	33
241-280	41	40	39	38	37	36	35	34	33
281-320	41	40	39	38	37	36	35	34	34
321-360	41	40	39	38	37	36	36	35	34
361-395	42	40	39	38	37	37	36	35	34

Tab. 17 Feuerwiderstandsklasse R 180 (□-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]								
≤ 80	54	52	50	48	46	44	42	41	39
81-120	56	54	52	50	48	47	45	44	42
121-160	56	55	53	51	50	48	47	46	44
161-200	57	55	54	52	51	49	48	47	45
201-240	57	56	54	53	51	50	49	47	46
241-280	58	56	54	53	52	50	49	48	47
281-320	58	56	55	53	52	51	49	48	47
321-360	58	56	55	54	52	51	50	49	47
361-395	58	57	55	54	52	51	50	49	48

Tab. 18 Feuerwiderstandsklasse R 240 (□-Profile)

Bemessungstemp. [°C]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
U/A [m ⁻¹]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]								
≤ 80	69	66	63	61	59	57	55	53	51
81-120	71	69	66	64	62	60	58	57	55
121-160	72	70	68	66	64	62	60	59	57
161-200	73	71	69	67	65	63	62	60	58
201-240	74	71	69	68	66	64	62	61	59
241-280	74	72	70	68	66	65	63	62	60
281-320	74	72	70	69	67	65	64	62	61
321-360	74	73	71	69	67	65	64	62	61
361-395	75	73	71	69	67	66	64	63	61

3.2.2 Feuerwiderstandsfähigkeit und brandschutztechnisch notwendige Schichtdicken auf Stahlbetonbauteilen zur Klassifizierung

Die Prüfung und die Auswertung der Ergebnisse zur Brandschutzwirkung der Brandschutzputzbekleidung "FIRE-MIX" auf Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbauteilen erfolgte numerisch nach ENV 13381-3:2004.

Bei der Ermittlung der Mindestschichtdicken wurde betrachtet:

- Normalbeton mit einer Dichte von 2000 kg/m³ bis 2600 kg/m³
- Feuerwiderstandsdauern von 30 Minuten bis 360 Minuten
- Anwendung für Decken, Wände, Balken und Stützen

Die Mindesttrockenschichtdicken der Brandschutzputzbekleidung "FIRE-MIX" auf Stahlbeton- und Spannbetonbauteilen nehmen Bezug auf den Axialabstand a der Bewehrung und die kritische Temperatur T_{kr} der Stahlbewehrung im zu schützenden Bauteil gemäß EN 1992:2008 (EUROCODE 2). Dabei können 10 mm Putzbekleidung etwa 25 mm Normalbeton ersetzen.

3.2.2.1 Stahlbetondecken und –wände

Tab. 19 Feuerwiderstandsklasse R 30 (Stahlbetondecken und –wände)

Bemessungstemp. [°C]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
a [mm]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]									
10-14	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0
15-19	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0
20-24	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 20 Feuerwiderstandsklasse R 60 (Stahlbetondecken und –wände)

Bemessungstemp. [°C]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
a [mm]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]									
10-14	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0
15-19	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0
20-24	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0
25-29	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0
30-34	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 21 Feuerwiderstandsklasse R 90 (Stahlbetondecken und –wände)

Bemessungstemp. [°C]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
a [mm]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]									
10-14	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
15-19	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0
20-24	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0
25-29	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0
30-34	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0
35-39	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0
40-44	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0

Fortsetzung Tab. 21										
45-49	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
50-54	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 22 Feuerwiderstandsklasse R 120 (Stahlbetondecken und –wände)

Bemessungstemp. [°C]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
a [mm]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]									
10-14	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
15-19	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
20-24	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0
25-29	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0
30-34	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0
35-39	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0
40-44	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0
45-49	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0
50-54	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
55-59	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60-64	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 23 Feuerwiderstandsklasse R 180 (Stahlbetondecken und –wände)

Bemessungstemp. [°C]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
a [mm]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]									
10-14			10	10	10	10	10	10	10	10
15-19			10	10	10	10	10	10	10	10
20-24		10	10	10	10	10	10	10	10	10
25-29		10	10	10	10	10	10	10	10	0
30-34	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0
35-39	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0
40-44	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0
45-49	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0
50-54	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0
55-59	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0
60-64	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0
65-69	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
70-74	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75-79	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 24 Feuerwiderstandsklasse R 240 (Stahlbetondecken und –wände)

Bemessungstemp. [°C]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
a [mm]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]									
10-14					10	10	10	10	10	10
15-19				10	10	10	10	10	10	10
20-24				10	10	10	10	10	10	10
25-29			10	10	10	10	10	10	10	10
30-34			10	10	10	10	10	10	10	0
35-39		10	10	10	10	10	10	10	0	0
40-44		10	10	10	10	10	10	0	0	0
45-49	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0
50-54	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0
55-59	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0
60-64	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0
65-69	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0
70-74	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0
75-79	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
80-84	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0
85-89	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90-94	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 25 Feuerwiderstandsklasse R 360 (Stahlbetondecken und –wände)

Bemessungstemp. [°C]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
a [mm]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]									
10-14								10	10	10
15-19							10	10	10	10
20-24							10	10	10	10
25-29						10	10	10	10	10
30-34						10	10	10	10	10
35-39					10	10	10	10	10	10
40-44					10	10	10	10	10	10
45-49				10	10	10	10	10	10	0
50-54				10	10	10	10	10	0	0
55-59			10	10	10	10	10	0	0	0
60-64			10	10	10	10	0	0	0	0
65-69		10	10	10	10	10	0	0	0	0
70-74		10	10	10	10	0	0	0	0	0
75-79		10	10	10	10	0	0	0	0	0

Fortsetzung Tab. 25										
80-84		10	10	10	0	0	0	0	0	0
85-89	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0
90-94	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0
95-99	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0
≥ 100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.2.2.2 Stahlbetonbalken und -stützen

Tab. 26 Feuerwiderstandsklasse R 30 (Stahlbetonbalken und -stützen)

Bemessungstemp. [°C]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
a [mm]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]									
5-9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0
10-14	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0
15-19	12	12	12	12	12	12	12	0	0	0
20-24	12	12	12	12	12	0	0	0	0	0
25-29	12	12	12	0	0	0	0	0	0	0
30-34	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 27 Feuerwiderstandsklasse R 60 (Stahlbetonbalken und -stützen)

Bemessungstemp. [°C]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
a [mm]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]									
5-9	22	18	16	12	12	12	12	12	12	12
10-14	18	16	12	12	12	12	12	12	12	12
15-19	16	12	12	12	12	12	12	12	12	12
20-24	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0
25-29	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0
30-34	12	12	12	12	12	12	0	0	0	0
35-39	12	12	12	12	12	0	0	0	0	0
40-44	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0
45-49	12	12	12	0	0	0	0	0	0	0
50-54	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0
55-59	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 28 Feuerwiderstandsklasse R 90 (Stahlbetonbalken und -stützen)

Bemessungstemp. [°C]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
a [mm]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]									
5-9	28	22	18	16	12	12	12	12	12	12
10-14	24	18	16	12	12	12	12	12	12	12
15-19	22	16	12	12	12	12	12	12	12	12
20-24	18	12	12	12	12	12	12	12	12	12
25-29	16	12	12	12	12	12	12	12	12	12
30-34	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0
35-39	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0
40-44	12	12	12	12	12	12	12	0	0	0
45-49	12	12	12	12	12	12	0	0	0	0
50-54	12	12	12	12	12	0	0	0	0	0
55-59	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0
60-64	12	12	12	0	0	0	0	0	0	0
65-69	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0
70-74	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75-79	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 29 Feuerwiderstandsklasse R 120 (Stahlbetonbalken und -stützen)

Bemessungstemp. [°C]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
a [mm]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]									
5-9	32	28	24	20	18	16	12	12	12	12
10-14	28	26	20	18	16	12	12	12	12	12
15-19	26	24	18	16	12	12	12	12	12	12
20-24	24	20	16	12	12	12	12	12	12	12
25-29	20	18	12	12	12	12	12	12	12	12
30-34	18	16	12	12	12	12	12	12	12	12
35-39	16	12	12	12	12	12	12	12	12	12
40-44	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0
45-49	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0
50-54	12	12	12	12	12	12	12	0	0	0
55-59	12	12	12	12	12	12	0	0	0	0
60-64	12	12	12	12	12	0	0	0	0	0
65-69	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0
70-74	12	12	12	0	0	0	0	0	0	0
74-79	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0

Fortsetzung Tab. 29										
80-84	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0
85-89	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 30 Feuerwiderstandsklasse R 180 (Stahlbetonbalken und –stützen)

Bemessungstemp. [°C]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
a [mm]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]									
5-9	42	42	38	36	34	32	30	30	28	26
10-14	40	38	36	34	32	30	30	28	26	26
15-19	38	38	34	34	30	30	28	26	26	24
20-24	38	36	34	32	30	28	26	26	24	22
25-29	36	34	32	30	28	26	26	24	22	22
30-34	34	34	30	30	26	26	24	22	22	20
35-39	34	32	30	28	26	24	22	22	20	18
40-44	32	30	28	26	24	22	22	20	18	18
45-49	30	30	26	26	22	22	20	18	18	16
50-54	30	28	26	24	22	20	18	18	16	14
55-59	28	26	24	22	20	18	18	16	14	0
60-64	26	26	22	22	18	18	16	14	0	0
65-69	26	24	22	20	18	16	14	0	0	0
70-74	24	22	20	18	16	14	0	0	0	0
75-79	22	22	18	18	14	0	0	0	0	0
80-84	22	18	18	16	0	0	0	0	0	0
85-89	20	18	16	14	0	0	0	0	0	0
90-94	18	18	14	0	0	0	0	0	0	0
95-99	18	16	0	0	0	0	0	0	0	0
100-104	16	14	0	0	0	0	0	0	0	0
105-109	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 31 Feuerwiderstandsklasse R 240 (Stahlbetonbalken und –stützen)

Bemessungstemp. [°C]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
a [mm]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]									
10-14			42	40	36	36	32	32	30	28
15-19		42	42	38	36	34	32	30	28	26
20-24	42	42	40	36	34	32	30	28	26	26
25-29	42	42	38	36	32	32	28	26	26	24
30-34	42	40	36	34	32	30	26	26	24	22
35-39	40	38	36	32	30	28	26	24	22	22

Fortsetzung Tab. 31

40-44	38	36	34	32	28	26	24	22	22	20
45-49	36	36	32	30	26	26	22	22	20	18
50-54	36	34	32	28	26	24	22	20	18	18
55-59	34	32	30	26	24	22	20	18	18	16
60-64	32	32	28	26	22	22	18	18	16	14
65-69	32	30	26	24	22	20	18	16	14	0
70-74	30	28	26	22	20	18	16	14	0	0
75-79	28	26	24	22	18	18	14	0	0	0
80-84	26	26	22	20	18	16	0	0	0	0
85-89	26	24	22	18	16	14	0	0	0	0
90-94	24	22	20	18	14	0	0	0	0	0
95-99	22	22	18	16	0	0	0	0	0	0
100-104	22	20	18	14	0	0	0	0	0	0
105-109	20	18	16	0	0	0	0	0	0	0
110-114	18	18	14	0	0	0	0	0	0	0
115-119	18	16	0	0	0	0	0	0	0	0
120-124	16	14	0	0	0	0	0	0	0	0
125-129	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 32 Feuerwiderstandsklasse R 360 (Stahlbetonbalken und –stützen)

Bemessungstemp. [°C]	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
a [mm]	erforderliche Mindestschichtdicke, trocken [mm]									
10-14							42	40	38	38
15-19						42	40	38	38	36
20-24					42	42	38	38	36	34
25-29				42	42	40	38	36	34	32
30-34			42	42	40	38	36	34	32	32
35-39			42	40	38	38	34	32	32	30
40-44		42	40	38	38	36	32	32	30	28
45-49	42	42	38	38	36	34	32	30	28	26
50-54	42	40	38	36	34	32	30	28	26	26
55-59	40	38	36	34	32	32	28	26	26	24
60-64	38	38	34	32	32	30	26	26	24	22
65-69	38	36	32	32	30	28	26	24	22	20
70-74	36	34	32	30	28	26	24	22	20	20
75-79	34	32	30	28	26	26	22	20	20	18
80-84	32	32	28	26	26	24	20	20	18	16
85-89	32	30	26	26	24	22	20	18	16	14

Fortsetzung Tab. 32										
90-94	30	28	26	24	22	20	18	16	14	0
95-99	28	26	24	22	20	20	16	14	0	0
100-104	26	26	22	20	20	18	14	0	0	0
105-109	26	24	20	20	18	16	0	0	0	0
110-119	24	22	20	18	16	14	0	0	0	0
120-129	22	20	18	16	14	0	0	0	0	0
130-139	20	20	16	14	0	0	0	0	0	0
140-149	20	18	14	0	0	0	0	0	0	0
150-159	18	16	0	0	0	0	0	0	0	0
160-169	16	14	0	0	0	0	0	0	0	0
170-179	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Gehalt und Abgabe von gefährlichen Stoffen	keine gefährlichen Stoffe

Die detaillierten schriftlichen Angaben des Herstellers zur chemischen Zusammensetzung⁴ aller Bestandteile der Brandschutz-Putzbekleidung "FIRE-MIX" wurden vom DIBt beurteilt und sind beim DIBt hinterlegt.

3.4 Allgemeine Aspekte der Dauerhaftigkeit

Der Nachweis der Dauerhaftigkeit ist Bestandteil der Prüfung der Grundanforderungen an Bauwerke und zum Erreichen der bewerteten Leistung. Die Dauerhaftigkeit ist nur sichergestellt, wenn die folgenden besonderen Bestimmungen zur Verwendung beachtet werden.

Die fertige Brandschutz-Putzbekleidung "FIRE-MIX" ohne Decklack ist als Brandschutz-Putzbekleidung von tragenden Bauteilen aus Stahl oder Beton, Stahl- oder Spannbeton zur Erhöhung oder zum Erhalt der Feuerwiderstandsfähigkeit unter Nutzungsbedingungen des Typs Z₂ – frostfreie Innenanwendung bei einer Luftfeuchtigkeit bis 85 % - geeignet.

Die fertige Brandschutz-Putzbekleidung "FIRE-MIX" mit dem Decklack "Prem PE" kann auf Stahlbauteilen, die mit Korrosionsschutzanstrich behandelt sind, als Brandschutz-Putzbekleidung von tragenden Bauteilen zur Erhöhung oder zum Erhalt der Feuerwiderstandsfähigkeit unter Nutzungsbedingungen des Typs X - Außenanwendung, frei bewittert (Schlagregen, UV, Frost)⁵ - verwendet werden.

⁴ Gemäß Verordnung (EC) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 (veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 353 vom 31.12.2008, S. 1)

⁵ Die Hinweise des Herstellers für diese Anwendung sind dabei dringend zu beachten.

3.5 Allgemeine Aspekte für Einbau und Ausführung

Für die Ausführung der Brandschutzputzbekleidung "FIRE-MIX" sind nur die, in dieser ETA genannten Bestandteile, der Haftvermittler "PRIMER 500", der Trockenmörtel "FIRE-MIX", der beschriebene Putzträger und wahlweise der Decklack "Prem PE" zu verwenden.

Die Ausführung der Brandschutz-Putzbekleidung "FIRE-MIX" hat gemäß Herstelleranweisung zu erfolgen.

Der Hersteller ist dafür verantwortlich, dass alle erforderlichen Informationen dem Ausführenden korrekt und vollständig zur Verfügung gestellt werden. Von der vollen Brandschutzleistung der Putzbekleidung kann nur ausgegangen werden, wenn die Ausführung auf der Baustelle von Fachkräften vorgenommen wird, die Erfahrung mit dem Produkt haben.

In Abhängigkeit von der Stahlsorte und den erwarteten wirklichen Umweltbedingungen, kann es ratsam sein, den Stahl vor Korrosion zu schützen. Als geeignet sind Korrosionsschutz-Anstriche wie z.B. "Intergard® 251" der Firma Akzo Nobel oder ein Zweikomponenten-Epoxidharzanstrich der Firma PREMIX Sp. z.o.o. empfohlen werden.

Bei der Ausführung der Brandschutz-Putzbekleidung "FIRE MIX" sollten parallel mindestens für die Prüfung der Dichte Probekörper gefertigt werden, um die Übereinstimmung der ausgeführten Putzbekleidung mit den Anforderungen dieser ETA zu belegen.

Ferner ist es erforderlich, die Schichtdicke der aufgetragenen Brandschutzputzbekleidung nach dem Auftrag zu überprüfen. Die Messung sollte mit Hilfe eines Tiefenmessers auf markierten Kontrollfeldern von mindestens 0,5 m² je 1000 m² und mindestens an 6 geometrisch gleichmäßig über die Fläche verteilten Punkten erfolgen. Die Messungen sind zu dokumentieren. Die gemessenen Dicken dürfen an keiner Stelle die Mindestdicke unterschreiten

Wenn eine Verwendung der Brandschutz-Putzbekleidung "FIRE MIX" im frei bewitterten Außenbereich vorgesehen ist, ist über die gesamte Nutzungszeit die Intaktheit des Decklacks zu gewährleisten. Der Nutzer des Bauwerks sollte instruiert werden, entsprechende Erhaltungsmaßnahmen vorzusehen.

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß Entscheidung der Kommission Nr. 1999/454/EG vom 22. Juni 1999 (ABl. L 178 vom 14. Juli 1999, S. 42), geändert durch Entscheidung der Kommission Nr. 2001/596/EG vom 8. Januar 2001 (ABl. L 209 vom 2. August 2001, S. 33) gilt das System 1 zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) (siehe Anhang V in Verbindung mit Artikel 65 Absatz 2 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) entsprechend der folgenden Tabelle.

Produkt	Verwendungszweck	Eigenschaften	System
"FIRE-MIX"	Brandschutztechnisch wirksame Bekleidung von belasteten Stahlbauteilen und Bauteilen aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton zur Verbesserung oder zum Erhalt der Feuerwiderstandsfähigkeit	Brandverhalten, Feuerwiderstandsdauer relevante Eigenschaften	1

5 Für die Durchführung des Systems 1 zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Die technischen Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüf- und Überwachungsplans (vertraulicher Teil dieser ETA), der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Die CE-Kennzeichnung für den Bausatz ist auf allen Komponenten (Etikett oder direkt auf der Verpackung) und den kommerziellen Begleitpapieren anzubringen.

Hinter den Buchstaben "CE" ist die Kennnummer der Überwachungsstelle/n anzugeben und sind die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers,
- Name und Art des Produktes,
- Nummer dieser europäischen technischen Bewertung.

Ausgestellt in Berlin am 7. April 2022 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Otto Fechner
Referatsleiter

Beglaubigt
Dr.-Ing. Dierke

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DER BRANDSCHUTZ-PUTZBEKLEIDUNG "FIRE-MIX"

Eigenschaft	Prüfverfahren ¹	Kennwerte
Trockenmörtel		
Rohdichte	EN 1097-3:2000	410 kg/m ³ ±10 %
Erhärteter Brandschutz-Putz		
Rohdichte, trocken	EN 1015-10:2001/A1:2007	640 kg/m ³ ±10 %
Biegefestigkeit,	EN 1015-11:2001/A1:2007	≥ 1,5 N/mm ²
Druckfestigkeit	EN 1015-11:2001/A1:2007	≥ 3,0 N/mm ²
Lineare Schrumpfung nach 28 d	EN 12617-4	≤ 0,5 %
Haftfestigkeit auf Stahl mit "Intergard [®] 251"- Anstrich (siehe Abs. 3.5)	EN 1015-12:2002	≥ 0,20 N/mm ²
Haftfestigkeit auf Beton		≥ 0,20 N/mm ²

¹ Einzelheiten zu den Prüfverfahren beim DIBt hinterlegt