

Gutachten

Nr. G-003-19-0010

Datum: 24.03.2023

Geschäftszeichen: 5506.081#2019-10/1

über die Einhaltung bauaufsichtlicher Anforderungen
an bauliche Anlagen bei Einbau des Bauprodukts

Instandsetzungsprodukte für Beton

Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C) **"StoCretec OS 4.1"**

StoCretec GmbH
Gutenbergstraße 6
65830 Kriftel
DEUTSCHLAND

Das Gutachten umfasst 15 Seiten, davon vier Anlagen.

1 Anforderungen an bauliche Anlagen

Dieses Gutachten dient zur Beurteilung der Einhaltung der Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich der Standsicherheit gemäß ZTV-ING Teil 3 Abschnitt 4¹ und den dazugehörigen Hinweisen zu den ZTV-ING – Teil 3 – Abschnitt 4² sowie ZTV-W LB 219³ und der dazugehörigen BAWEmpfehlung – Instandsetzungsprodukte⁴ sowie TR Instandhaltung⁵ bei Verwendung des Oberflächenschutzsystems "StoCretec OS 4.1" als OS 4 (OS C).

Anlage 1 enthält für die oben genannten Regelwerke eine Übersicht zur Anwendung von Oberflächenschutzsystemen.

2 Gegenstand des Gutachtens

Das Bauprodukt

"StoCretec OS 4.1"

ist ein Beschichtungssystem mit erhöhter Dichtheit für nicht begeh- und befahrbare Flächen (mit Kratz- bzw. Ausgleichsspachtelung). Es setzt sich aus den folgenden Komponenten zusammen:

Lage/Schicht	Produktname	Stoffart
Kratz-/Ausgleichsspachtelung	"StoCrete TF 200"	1-komponentiger, kunststoffmodifizierter, zementgebundener Feinspachtel
Oberflächenschutzschicht (hwO)	"StoCryl V 100" ⁶	1-komponentige, wässrige Reinacrylatdispersion

Das Beschichtungssystem mit erhöhter Dichtheit wird für nicht begeh- und befahrbare Flächen eingesetzt. Es ist an freibewitterten Betonbauteilen auch im Sprühbereich von Auftausalzen anwendbar.

¹ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten – Teil 3 Massivbau – Abschnitt 4 Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen", Januar 2022

² Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): "Hinweise zu den ZTV-ING – Teil 3 Massivbau – Abschnitt 4 Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen – April 2019"

³ Bundesanstalt für Wasserbau (Hrsg.): "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen – Wasserbau (ZTV-W) – für die Instandsetzung der Betonbauteile von Wasserbauwerken (Leistungsbereich 219)", Ausgabe 2017

⁴ Bundesanstalt für Wasserbau (Hrsg.): BAWEmpfehlung "Instandsetzungsprodukte – Hinweise für den Sachkundigen Planer zu bauwerksbezogenen Produktmerkmalen und Prüfverfahren", Ausgabe 2019

⁵ Deutsches Institut für Bautechnik (Hrsg.): "Technische Regel Instandhaltung von Betonbauwerken (TR Instandhaltung)", Mai 2020

⁶ Weiß, tönbar nach StoColor System, RAL-Farbtonfächer

3 Bewertung

Zur Bewertung wurden von unabhängigen, sachkundigen Prüfstellen gewonnene Nachweise herangezogen.

Das Oberflächenschutzsystem "StoCretec OS 4.1" hat damit seine Eignung für die Instandsetzungsverfahren gemäß **Anlage 1** nachgewiesen. Es ist ausreichend

- wasserdicht,
- CO₂-diffusionsdicht,
- H₂O-diffusionsoffen,
- witterungsbeständig,
- Frost-Tau- und Frost-Tausalz-beständig,
- haftfest und
- brandbeständig.

Auf Basis der vorgelegten Nachweise werden die Leistungswerte gemäß **Anlage 2** bestätigt.

Der Hersteller hat die "Angaben zur Ausführung" gemäß **Anlage 3** zur Verfügung gestellt.

Die Bewertung gilt solange keine Änderungen des Produkts oder des Produktionsverfahrens vorgenommen werden.

4 Empfehlungen und Hinweise

Der Hersteller weist die Leistungsbeständigkeit des Bauproduktes mit dem AVCP-Verfahren "2+" nach und hat dabei die Maßnahmen gemäß **Anlage 4** festgelegt, u. a. auch laufende, unabhängige Bestätigungen der Produktleistung.

Die Einhaltung der Maßnahmen wird von folgender Stelle jährlich bestätigt:

Qualitätsgemeinschaft Deutsche Bauchemie e.V.
Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt am Main

Es wird empfohlen, das Gutachten spätestens nach 5 Jahren auf seine Aktualität hin überprüfen zu lassen.

LBD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt
Kulle

Tabelle 1.1: Oberflächenschutzsysteme – Kurzbeschreibung – Regelaufbau

Kurzbezeichnung	Kurzbeschreibung	Regelaufbau
OS 1 (OS A)	Hydrophobierung	Hydrophobierung
OS 2 (OS B)	Beschichtung für nicht begeh- und befahrbare Flächen (ohne Kratz- bzw. Ausgleichsspachtelung)	1. Hydrophobierung ¹⁾ 2. Ggf. Grundierung 3. Mindestens zwei Oberflächenschutzschichten (hwO)
OS 4 (OS C)	Beschichtung mit erhöhter Dichtheit für nicht begeh- und befahrbare Flächen (mit Kratz- bzw. Ausgleichsspachtelung)	1. Kratz-/Ausgleichsspachtelung ²⁾ 2. Ggf. Hydrophobierung ¹⁾ 3. Ggf. Grundierung 4. Mindestens zwei Oberflächenschutzschichten (hwO)
OS 5a (OS DII)	Beschichtung mit geringer Rissüberbrückungsfähigkeit für nicht begeh- und befahrbare Flächen (mit Kratz- bzw. Ausgleichsspachtelung)	a) Polymerdispersion 1. Kratz-/Ausgleichsspachtelung ²⁾ 2. I. d. R. Grundierung 3. Mindestens zwei Oberflächenschutzschichten (hwO) 4. Ggf. Deckversiegelung
OS 5b (OS DI)		b) Polymer/Zement-Gemisch 1. Ggf. Kratz-/Ausgleichsspachtelung ²⁾ 2. Mindestens zwei elastische Oberflächenschutzschichten (hwO) 3. Ggf. Deckversiegelung
OS 8	Starre Beschichtung für befahrbare Flächen	1. I. d. R. Grundierung oder Grundierspachtelung 2. Verschleißfeste, ggf. vorgefüllte Oberflächenschutzschicht abgestreut, ggf. mehrlagig 3. Deckversiegelung
OS 11a (OS F a)	Beschichtung mit erhöhter dynamischer Rissüberbrückungsfähigkeit für begeh- und befahrbare Flächen	1. Grundierung 2. Elastische Oberflächenschutzschicht (hwO, Schwimmschicht) 3. Verschleißfeste, vorgefüllte ^{3), 4)} Deckschicht, abgestreut (hwO) 4. Ggf. Deckversiegelung ⁵⁾
OS 11b (OS F b)		1. Grundierung 2. Verschleißfeste, vorgefüllte ^{3), 4)} Oberflächenschutzschicht, abgestreut (hwO) 3. Deckversiegelung 4. Ggf. Abstreuerung und zweite Deckversiegelung
OS 14	Beschichtungssystem mit hoher dynamischer Rissüberbrückung, mit integrierter Nutzschiicht, direkt befahrbar (mit/ohne Einlage), bestehend aus einem flexiblen Reaktionsharz und einer zusätzlichen Nutzschiicht aus Reaktionsharz (ungefüllt/gefüllt), mit ggf. mineralischer Einstreuung und ggf. Deckversiegelung.	1. Grundierung 2. Elastische Oberflächenschutzschicht (hwO, Schwimmschicht) 3. Verschleißfeste vorgefüllte Deckschicht, abgestreut (hwO) 4. Ggf. Deckversiegelung

- 1) Ggf. Wirksamkeitsnachweis gemäß DIN EN 13580
- 2) Dispersionsspachtel u. ä. erfordern u. U. eine gesondert zu vereinbarende Prüfung
- 3) Nur durch Abstreuen gefüllte Schicht ist nur bei gelegentlichem Begang zulässig
- 4) Abhängig von der Viskosität (mind. 20 M.-%)
- 5) Systeme mit Deckversiegelung sind ohne Versiegelung komplett zu prüfen; Griffigkeit, Verschleiß und Rissüberbrückung sind zusätzlich mit Versiegelung zu prüfen

<p>Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C) "StoCretec OS 4.1" Kurzbeschreibung – Regelaufbau – Anwendungsbereiche</p>	<p>Anlage 1 Seite 1 von 2</p>
--	---

Elektronische Kopie des Gutachtens des DIBt: G-003-19-0010

In der nachfolgenden Tabelle werden die Prinzipien und Verfahren zum Schutz oder zur Instandsetzung von Schäden im Beton bzw. von Bewehrungskorrosion zusammengefasst und geeigneten Oberflächenschutzsystemen gegenübergestellt:

Tabelle 1.2: Anwendungsbereiche

Prinzip	Geregelte Verfahren, die auf den Prinzipien beruhen	Geeignete Oberflächenschutzsysteme
1. Schutz gegen das Eindringen von Stoffen	1.1 Hydrophobierung	OS 1
	1.3 Beschichtung	OS 2 ¹⁾ , OS 4, OS 5a, OS 5b, OS 8, OS 11, OS 14
	1.4 Lokale Abdeckung von Rissen (Bandagen)	OS 11, OS 14
2. Regulierung des Wasserhaushaltes des Betons	2.1 Hydrophobierung	OS 1
	2.3 Beschichtung	OS 2 ¹⁾ , OS 4, OS 5a, OS 5b, OS 8, OS 11, OS 14
6. Erhöhung des Widerstandes gegen chemischen Angriff	6.1 Beschichtung	OS 4, OS 5a, OS 5b, OS 8, OS 11, OS 14 mit Nachweis des Widerstandes gegen chemischen Angriff
7. Erhalt oder Wiederherstellung der Passivität	7.7 Beschichtung	OS 2 ¹⁾ , OS 4, OS 5a, OS 5b, OS 8, OS 11, OS 14
	7.8 Lokale Abdeckung von Rissen (Bandagen)	OS 11, OS 14
8. Erhöhung des elektrischen Widerstandes	8.1 Hydrophobierung	OS 1
	8.3 Beschichtung	OS 2 ¹⁾ , OS 4, OS 5a, OS 5b, OS 8, OS 11, OS 14

¹⁾ Nur bei geschlossenen Oberflächen geeignet als Beschichtungssystem für Instandsetzungen

<p>Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C) "StoCretec OS 4.1" Kurzbeschreibung – Regelaufbau – Anwendungsbereiche</p>	<p>Anlage 1 Seite 2 von 2</p>
--	---

Tabelle 2.1: Merkmale für das Oberflächenschutzsystem

1	2	3	4	5
Nr.	Merkmale	Prüfverfahren	Anforderung	Kennwert
Bestandteile				
1	Allgemeines Erscheinungsbild und Farbe	Sichtprüfung	Wert ermitteln und angeben	"StoCrete TF 200": Graues, zementhaltiges und weitgehend geruchloses Pulver "StoCryl V 100": Farbton RAL 7032, hellgraue Flüssigkeit mit einem schwachen charakteristischen Geruch
2	Wirkstoffgehalt	alternativ: Gaschromatografie, Refraktrometrie und gravimetrische Bestimmung (ggf. nach Totalhydrolyse), ¹ H-NMR und IR	Wert ermitteln und angeben	Nicht relevant
3	Dichte – Pyknometer-Verfahren	DIN EN ISO 2811-1	Wert ermitteln und angeben	"StoCryl V 100": $\rho = 1,340 \text{ g/cm}^3$
4	Infrarotspektrum	DIN EN 1767 DIN 51451	Wert ermitteln und angeben/Fingerprint Keine Hinweise auf Abweichungen der Zusammensetzung	"StoCrete TF 200", "StoCryl V 100": Es liegen keine Abweichungen zum ursprünglich eingereichten Fingerprint vor
5	Epoxid-Äquivalent	DIN EN 1877-1	Wert ermitteln und angeben	Nicht relevant
6	Aminzahl	DIN EN 1877-2	Wert ermitteln und angeben	Nicht relevant
7	Hydroxylzahl	DIN EN 1240	Wert ermitteln und angeben	Nicht relevant
8	Isocyanatgehalt	DIN EN 1242	Wert ermitteln und angeben	Nicht relevant
9	Thermogravimetrie	DIN EN ISO 11358-1	Wert ermitteln und angeben/Fingerprint Keine Hinweise auf Abweichungen der Zusammensetzung	"StoCryl V 100": Es liegen keine Abweichungen zum ursprünglich eingereichten Fingerprint vor Masseverlust bei 600 °C: 44,5 M.-%
10	Auslaufzeit	DIN EN ISO 2431	Wert ermitteln und angeben	"StoCryl V 100": Nicht bestimmbar
11	Viskosität	DIN EN ISO 3219	Wert ermitteln und angeben	"StoCryl V 100": $\eta (23 \text{ }^\circ\text{C}, 1500 \text{ s}^{-1}) = 288 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ $\eta (23 \text{ }^\circ\text{C}, 3000 \text{ s}^{-1}) = 189 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)
"StoCretec OS 4.1"
Merkmale

Anlage 2
Seite 1 von 4

Tabelle 2.1: Merkmale für das Oberflächenschutzsystem (Fortsetzung)

1	2	3	4	5
Nr.	Merkmale	Prüfverfahren	Anforderung	Kennwert
12	Eindringtiefe	DIN EN 1504-2, Tabelle 3	Wert ermitteln und angeben Klasse I: < 10 mm Klasse II: ≥ 10 mm	Nicht relevant
13	Korngrößenverteilung der trockenen Bestandteile	DIN EN 12192-1	Wert ermitteln und angeben	"StoCrete TF 200" : Durchgang: 2 mm: 100 % 1 mm: 100 % 0,5 mm: 88 % 0,25 mm: 60 % 0,125 mm: 49 % 0,063 mm: 26 %
Frisches Gemisch				
14	Oberflächentrocknungszeit (Glasperlenverfahren)	DIN EN ISO 9117-3	Wert ermitteln und angeben	"StoCryl V 100" : 98 min
15	Topfzeit	DIN EN ISO 9514	Wert ermitteln und angeben	Nicht relevant
16	Entwicklung der Shorehärte A bzw. D nach 1, 3 und 7 Tagen	DIN EN ISO 868	Wert ermitteln und angeben	Nicht relevant
17	Flüchtige und nichtflüchtige Anteile	DIN EN ISO 3251	Wert ermitteln und angeben	Nichtflüchtige Anteile: "StoCryl V 100" : nfA = 59,0 M.-%
18	Aschegehalt	DIN EN ISO 3451-1	Wert ermitteln und angeben	"StoCryl V 100" : 48,5 M.-%
19a	Konsistenz	DIN EN 1015-3	Wert ermitteln und angeben	"StoCrete TF 200" : Ausbreitmaß = 170 mm
19b	Luftgehalt	DIN EN 1015-7	Wert ermitteln und angeben	"StoCrete TF 200" : Luftgehalt = 5,4 Vol.-%
19c	Rohdichte	DIN EN 1015-6	Wert ermitteln und angeben	"StoCrete TF 200" : Rohdichte = 2096 kg/m³

Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)
"StoCretec OS 4.1"
Merkmale

Anlage 2
Seite 2 von 4

Tabelle 2.1: Merkmale für das Oberflächenschutzsystem (Fortsetzung)

1	2	3	4	5			
Nr.	Merkmale	Prüfverfahren	Anforderung	Kennwert			
19d	Konsistenzänderung (Temperatur, Zeit)	[1], Anhang A1.10	Wert ermitteln und angeben	"StoCrete TF 200":			
				Zeit	Ausbreitmaß in [cm]		
					5° C	25 °C	30 °C
				7	15,7	15,9	13,4
				15	15,3	16,0	12,8
				30	15,6	15,1	12,2
				45	15,0	15,0	11,9
				60	15,1	14,2	11,9
				75	15,5	13,8	12,0
				90	15,1	13,5	11,6
				2 h	15,0	13,1	11,3
				3 h	14,6	12,4	10,7
				4 h	14,2	12,1	-
5 h	13,6	10,9	-				
6 h	13,5	-	-				
19e	Verarbeitbarkeit (Fließverhalten)	DIN EN 13395-2	Wert ermitteln und angeben	"StoCrete TF 200": Nicht bestimmbar Alternatives Verfahren Verarbeitbarkeit siehe Zeile 19a			
19f	Verarbeitbarkeitszeit (Ansteifungszeit)	DIN EN 13294	Wert ermitteln und angeben	"StoCrete TF 200":			
				Zeit in min	Eindringwiderstand in MPa		
				0	---		
				55	0,43		
				107	0,50		
				136	0,58		
				185	0,83		
				219	1,07		
				259	1,50		
				290	2,20		
				326	3,07		
355	3,87						
385	5,47						
Festmörtel							
19g	Festigkeit Lagerung B, 28 d	DIN EN 196-1	Wert ermitteln und angeben	"StoCrete TF 200": $f_{D,28} = 49,2 \text{ MPa}$ $f_{BZ,28} = 9,6 \text{ MPa}$			
System							
20	Abreißversuch	DIN EN 1542, [1], Anhang A3.2	$\geq 1,0 (0,7) \text{ MPa}$ Mittelwert (kleinster Einzelwert)	Anforderung erfüllt			
21	Gitterschnittprüfung	DIN EN ISO 2409 Schnittbreite: 4 mm	Gitterschnittwert: $\leq \text{GT } 2$	Anforderung erfüllt			
22	CO ₂ -Durchlässigkeit	DIN EN 1062-6	$s_D > 50 \text{ m}$	Anforderung erfüllt			
23	Wasserdampf-Durchlässigkeit	DIN EN ISO 7783	Klasse I: $s_D < 5 \text{ m}$	Anforderung erfüllt			
Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C) "StoCretec OS 4.1" Merkmale				Anlage 2 Seite 3 von 4			

Elektronische Kopie des Gutachtens des DIBt: G-003-19-0010

Tabelle 2.1: Merkmale für das Oberflächenschutzsystem (Fortsetzung)

1	2	3	4	5
Nr.	Merkmale	Prüfverfahren	Anforderung	Kennwert
24	Kapillare Wasseraufnahme und Wasser-Durchlässigkeit	DIN EN 1062-3	$w < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times \text{h}^{0,5})$	Anforderung erfüllt
25	Haftfestigkeit nach Prüfung auf Temperaturwechselverträglichkeit	DIN EN 13687-2	Nach Temperaturwechselbeanspruchung a) keine Risse, Blasen, Ablösungen b) Abreißversuch $\geq 1,0 (0,7) \text{ MPa}$ Mittelwert (kleinster Einzelwert)	Anforderungen erfüllt
	Für Verwendungen im Außenbereich unter Einfluss von Tausalzen: Gewitterregenbeanspruchung (Temperaturschock) (10x) und Frost-Tau-Wechselbeanspruchung mit Tausalzangriff (50x)			
26	Brandverhalten nach Aufbringung	DIN EN 13501-1	Mindestanforderung: Klasse E-d2	Anforderung erfüllt
27	Künstliche Bewitterung nach DIN EN 1062-11, 4.2 (UV-Bestrahlung und Feuchte), nur bei Verwendung im Außenbereich	DIN EN 1062-11 Verfahren 4.2	Nach 2 000 h künstlicher Bewitterung: keine Blasen, keine Risse kein Abblättern	Anforderung erfüllt

[1] Bundesanstalt für Wasserbau (Hrsg.):
BAWEmpfehlung "Instandsetzungsprodukte – Hinweise für den Sachkundigen Planer zu bauwerksbezogenen Produktmerkmalen und Prüfverfahren", Ausgabe 2019

Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)
"StoCretec OS 4.1"
Merkmale

Anlage 2
Seite 4 von 4

Tabelle 3.1: Angaben zur Ausführung

Nr.	1		2		
1	Allgemeines				
	Hersteller	StoCretec GmbH Gutenbergstraße 6 65830 Kriftel			
	Name des Oberflächenschutzsystems	"StoCretec OS 4.1"			
	Anwendbarkeit für Verfahren gemäß ZTV-ING 3-4, ZTV-W LB 219 und TR Instandhaltung	Beschichtungssystem mit erhöhter Dichtheit für nicht begeh- und befahrbare Flächen (mit Kratz- bzw. Ausgleichspachtelung). Es ist an freibewitterten Betonbauteilen auch im Sprühbereich von Auftausalzen anwendbar.			
2	Komponenten des Oberflächenschutzsystems				
	1	2	3	4	5
	Produktname	Stoffart	Lieferform	Lagerdauer	Lagerbedingungen
	"StoCrete TF 200"	1-komponentiger, kunststoffmodifizierter, zementgebundener Feinspachtel	25 kg Sack, Siloware	9 Monate ab Produktionsdatum Im Originalgebinde bis ... (siehe Verpackung). Die beste Qualität im ungeöffneten Originalgebinde wird bis zum Ablauf der Mindesthaltbarkeit gewährleistet. Die erste Ziffer der Chargennummer ist die Endziffer des Jahres. Die zweite und dritte Ziffer gibt die Kalenderwoche an. Beispiel: 3050120986 – Mindesthaltbarkeit bis Ende Kalenderwoche 05 im Jahr 2023. Weitere Erläuterungen siehe Technisches Merkblatt "StoCrete TF 200".	Trocken und frostfrei lagern
	"StoCryl V 100"	1-komponentige, wässrige Reinacrylatdispersion	15 l Eimer	15 Monate ab Produktionsdatum Im Originalgebinde bis ... (siehe Verpackung). Die beste Qualität im ungeöffneten Originalgebinde wird bis zum Ablauf der Mindesthaltbarkeit gewährleistet. Die erste Ziffer der Chargennummer ist die Endziffer des Jahres. Die zweite und dritte Ziffer gibt die Kalenderwoche an. Beispiel: 2431014454 – Mindesthaltbarkeit bis Ende Kalenderwoche 43 im Jahr 2022. Weitere Erläuterungen siehe Technisches Merkblatt "StoCryl V 100".	
3	Sicherheit/Arbeitsschutz				
	s. Sicherheitsdatenblatt				
4	Entsorgung				
	s. Sicherheitsdatenblatt				
Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C) "StoCretec OS 4.1" Angaben zur Ausführung					Anlage 3 Seite 1 von 4

Elektronische Kopie des Gutachtens des DIBt: G-003-19-0010

Tabelle 3.1: Angaben zur Ausführung (Fortsetzung)

5.1	Ausführung		<p>Anforderungen an den Untergrund: Der Untergrund muss tragfähig und frei von trennend wirkenden, arteigenen oder artfremden Substanzen sowie von korrosionsfördernden Bestandteilen (z. B. Chloride) sein. Minderfeste Schichten und Schlämmanreicherungen sind zu entfernen. Feucht¹⁾ gemäß Definition der TR Instandhaltung, Abschnitt 7.3.3.5. Haftzugfestigkeit im Mittel 1,3 N/mm² (kleinster Einzelwert > 0,8 N/mm²) Untergrundvorbereitung: Der Betonuntergrund ist gemäß ZTV-ING, Teil 3, Abschnitt 4 bzw. ZTV-W LB 219, bzw. TR Instandhaltung durch geeignete Verfahren vorzubereiten. Poren und Lunker sind ausreichend zu öffnen. Im oberflächennahen Bereich des Betonuntergrundes vorhandene Fehl- bzw. Hohlstellen müssen vor der Applikation von "StoCrete TF 200" nach den Regeln der Betoninstandsetzung geschlossen werden. Die Auftragsflächen müssen vor dem Auftrag des Spachtels ausreichend (erstmal mindestens 24 Stunden vorher) vorgeässt werden. Die Auftragsflächen müssen bei Beginn der Spachtelarbeiten jedoch so weit abgetrocknet sein, dass sie nur noch mattfeucht erscheinen. Die Unterlage muss feucht im Sinne der TR Instandhaltung, Abschnitt 7.3.3.5 sein.</p>						
	Vorbereitung der Unterlage gemäß ZTV-ING 3-4, ZTV-W LB 219, bzw. TR Instandhaltung, Teil 1, Abschnitt 7.2, mit Zusatzanforderungen (Abreißfestigkeit, Rauheit)								

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Aufbau, System-/Produktname	Mischungsverhältnis	Mindest-trocken-schicht-dicke	Auf-tragsart	Mengen-zu-schlag zur Gewähr-leistung der Mindest-trocken-schicht-dicke	Applikations-menge	zugehöriger Stoffverbrauch ²⁾ zu Spalte 3	Maximal-trocken-schicht-dicke	Mischen (Art/Dauer)
	-	GT	$d_{min,P}$	-	m_z	$m_s = m_{min,P} + m_z$	$m_{min,P} = \frac{d_{min,P} \cdot Dichte}{FV \cdot 10}$	$d_{max,P}$	min
5.2	Kratz-/Ausgleichs-spachtelung "StoCrete TF 200"	min. 1 : 0,138 max. 1 : 0,16 (StoCrete TF 200 : Wasser)	2000	spachteln	-	2000	ca. 2 pro mm Schichtdicke	5000	Zwangsmischer: geeignetes Rührwerk (500 U/min), ca. 2 min mischen bis homogen, Reifezeit: ca. 3 min, 0,5 min nachmischen. SMF Technologie: Mischrohr/Misch-welle 2-stufig
	Erste Oberflächenschutzschicht "StoCryl V 100"	1 : ≤ 0,05 ("StoCryl V 100" : Wasser)	für ³⁾ $R_t = 0,2$ mm 100	streichen, rollen, bürsten, spritzen	für ³⁾ $R_t = 0,2$ mm			1500	Gut aufrühren
	Zweite Oberflächenschutzschicht "StoCryl V 100"	-	für ⁵⁾ $R_t = 0,5$ mm 110		ca. 18 ⁴⁾	2x ca. 0,24 ⁴⁾	ca. 0,30 ⁴⁾		
					ca. 22 ⁴⁾	2x ca. 0,27 ⁴⁾	ca. 0,32 ⁴⁾		

**Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)
 "StoCretec OS 4.1"
 Angaben zur Ausführung**

Anlage 3
 Seite 2 von 4

Elektronische Kopie des Gutachtens des DIBt: G-003-19-0010

Tabelle 3.1: Angaben zur Ausführung (Fortsetzung)

	Temperatur der Stoffe, Unterlage, Luft: min./max. in °C	Rel. Luftfeuchte: max. in %
5.3	"StoCrete TF 200": 5/30 ⁶⁾ "StoCryl V 100": 8/30 ⁶⁾ (Bauteiltemperatur mind. 3 K über Taupunkt)	"StoCrete TF 200": 95 "StoCryl V 100": 80
5.4	Anschlüsse z. B. Stahl, nicht rostende Stähle, verzinkte Flächen, Kunststoffe, Nichteisenmetalle	StoCretec GmbH besitzt eine Vielzahl von Konstruktionsdetails. Diese sollten jedoch auf den individuellen Einzelfall abgestimmt sein. Den richtigen Ansprechpartner finden Sie über das Technische InfoCenter unter Telefon: +49 6192 401-104, E-Mail: stocretec@sto.com.
	Trennmittel	-
	Sonstige Randbedingungen	<p>Kratz-/Ausgleichsspachtelung "StoCrete TF 200":</p> <p><u>Applikation:</u> Bei kombinierter Kratz- und Ausgleichsspachtelung ist die Kratzspachtelung zum Verschluss von Lunkern und Poren auf dem mattfuchten Untergrund aufzutragen und kräftig einzuarbeiten. Bei der nachfolgenden Ausgleichsspachtelung wird der RM-Feinspachtel "StoCrete TF 200" manuell bzw. maschinell auf die noch feuchte aber angesteifte Kratzspachtelung aufgebracht. Zur Sicherstellung des Haftverbundes immer frisch in frisch arbeiten. Mehrschichtiges Arbeiten ist nicht zulässig. Die abschließende Bearbeitung der Oberfläche der Ausgleichsspachtelung erfolgt vorrangig durch Glätten und dem Ausreiben der Spachtelschläge mit Moltoprene-Schwamm oder ein mit Moltoprene belegtes Reibebrett sobald die abschließende Mörtelschicht gleichmäßig angezogen hat. Beim Ausreiben darf kein zusätzliches Wasser verwendet werden.</p> <p><u>Wartezeiten:</u> Die Mindestwartezeit bis zum Auftrag der nächsten Schicht beträgt 12 h (20 °C). Die minimalen bzw. maximalen Wartezeiten bis zur Applikation der nächsten Schicht bei der Mindest-Gebinde-Verarbeitungstemperatur sind 18 h bzw. 24 h, bei der maximalen Gebinde-Verarbeitungstemperatur 6 h bzw. 24 h. Übersteigt die Wartezeit 7 Tage ist der Untergrund ggf. zu reinigen.</p> <p><u>Wartezeiten bis zur Prüfung der Abreißfestigkeit:</u> Bis zur Prüfung der Abreißfestigkeit sollten mind. 5 Tage (20 °C) gewartet werden. Die Wartezeiten bis zur Prüfung betragen bei der Mindest- und bei der maximalen Gebinde-Verarbeitungstemperatur 7 Tage bzw. 3 Tage.</p> <p><u>Witterungsschutz/Nachbehandlung:</u> Die Flächen sind nach der Applikation mindestens für 3 Tage durch Abdecken mit Folie vor Feuchtigkeit zu schützen. Die Regen- und Nässeunempfindlichkeit ist nach 12 h (20 °C) erreicht (Bei Mindest- bzw. maximaler Gebinde-Verarbeitungstemperatur: 18 h bzw. 6 h).</p> <p><u>Sonstiges:</u> Werkzeuge sofort nach Gebrauch mit Wasser reinigen. Abgebundenes Material kann nur mechanisch entfernt werden. Die aktuelle Ausgabe des Technischen Merkblattes "StoCrete TF 200" ist zu beachten.</p>

Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)
"StoCretec OS 4.1"
Angaben zur Ausführung

Anlage 3
Seite 3 von 4

Tabelle 3.1: Angaben zur Ausführung (Fortsetzung)

5.4	Sonstige Randbedingungen	<p>Oberflächenschutzschicht "StoCryl V 100":</p> <p><u>Applikation:</u> <u>Zwischenbeschichtung (1. Arbeitsgang):</u> Für den ersten Arbeitsgang wird nach Beenden der Nachbehandlung "StoCryl V 100" nach dem Aufrühren mit max. 5 % Wasser verdünnt und nach dem Verdünnen erneut gründlich aufgerührt. Der Wasseranteil ist bei der erforderlichen Auftragsmenge nicht zu berücksichtigen. Die Gebindeverarbeitbarkeit ist unabhängig von der Gebinde-Verarbeitungstemperatur unbegrenzt. Der Untergrund muss trocken⁷⁾ gemäß Definition der TR Instandhaltung, Abschnitt 7.3.3.5 sein. Die Applikation kann maschinell mit einem Airless-Sprühgerät oder manuell im Streichverfahren erfolgen. "StoCryl V 100" kann nach gründlichem Aufrühren direkt aus dem Gebinde verarbeitet werden.</p> <p><u>Schlussbeschichtung (2. Arbeitsgang):</u> Beim zweiten Arbeitsgang, frühestens 24 h bei 10 °C bzw. 5 h bei 30 °C nach Aufbringen der Zwischenbeschichtung, wird "StoCryl V 100" unverdünnt entweder maschinell mit einem Airless-Sprühgerät oder manuell im Streichverfahren appliziert. Die Gebindeverarbeitbarkeit ist unabhängig von der Gebinde-Verarbeitungstemperatur unbegrenzt. "StoCryl V 100" kann nach gründlichem Aufrühren direkt aus dem Gebinde verarbeitet werden.</p> <p><u>Wartezeiten:</u> Die Mindestwartezeit bis zum Auftrag der nächsten Schicht beträgt 12 h (20 °C). Die minimalen bzw. maximalen Wartezeiten bis zur Applikation der nächsten Schicht bei der Mindest-Gebinde-Verarbeitungstemperatur sind 24 h bzw. 72 h, bei der maximalen Gebinde-Verarbeitungstemperatur 5 h bzw. 72 h. Übersteigt die Wartezeit 7 Tage ist der Untergrund ggf. zu reinigen.</p> <p><u>Wartezeiten bis zur Prüfung der Abreißfestigkeit (Schlussbeschichtung):</u> Bis zur Prüfung der Abreißfestigkeit sollten mind. 5 Tage (20 °C) gewartet werden. Die Wartezeiten bis zur Prüfung betragen bei der Mindest- und bei der maximalen Gebinde-Verarbeitungstemperatur 7 Tage bzw. 3 Tage.</p> <p><u>Witterungsschutz/Nachbehandlung:</u> Die Flächen sind nach der Applikation vor Feuchtigkeit zu schützen. Die Regen- und Nässeunempfindlichkeit ist nach 4 h (20 °C) erreicht (Bei Mindest- bzw. maximaler Gebinde-Verarbeitungstemperatur: 6 h bzw. 2 h).</p> <p><u>Sonstiges:</u> Werkzeugempfehlung: Sto-Malerwalze Standard Langflor, Florhöhe 18 mm. Werkzeuge sofort nach Gebrauch mit Wasser reinigen. Abgebundenes Material kann nur mechanisch entfernt werden. Bei entstandenen Materialverklebungen mit "StoCryl V 100", z. B. an der Spritzdüse, empfiehlt sich die Nachreinigung mit "StoDivers EV 100". Die aktuelle Ausgabe des Technischen Merkblattes "StoCryl V 100" ist zu beachten.</p>
-----	--------------------------	---

- 1) Die Oberfläche hat ein mattfeuchtes Aussehen, darf aber keinen glänzenden Wasserfilm aufweisen. Das Porensystem des Betonuntergrundes darf nicht wassergesättigt sein, d. h. aufgebrauchte Wassertropfen müssen eingesogen werden und nach kurzer Zeit muss die Oberfläche wieder matt erscheinen. Der Feuchtegehalt kann mit der CM-Methode bzw. durch Darren bei 105 °C genauer bestimmt werden und mit dem in den Angaben zur Ausführung ausgegebenen zulässigen Wert verglichen werden.
- 2) Die Materialverbrauchsmengen in kg/m² können in der Praxis davon abweichen.
- 3) Kratz-/Ausgleichsspachtelung "StoCrete TF 200" mit geglätteter Oberfläche.
- 4) Unverdünnt
- 5) Kratz-/Ausgleichsspachtelung "StoCrete TF 200" mit abgeriebener Oberfläche.
- 6) Temperatur der Stoffe = Minimale und maximale Gebinde-Verarbeitungstemperatur
- 7) Eine rund 2 cm tiefe, frisch hergestellte Bruchfläche darf (infolge Austrocknens) nicht augenscheinlich heller werden. Unter einer am Rand aufgeklebten PE-Folie (500 mm x 500 mm) darf über Nacht keine Dunkelfärbung des Betons und keine Kondensation von Feuchtigkeit auftreten.

Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)
"StoCretec OS 4.1"
Angaben zur Ausführung

Anlage 3
 Seite 4 von 4

Tabelle 4.1: Werkseigene Produktionskontrolle und unabhängige Bestätigungsprüfungen

Nr.	Merkmal	Anforderungen		Häufigkeit	
		Bezugswerte aus Anlage 2, Tabelle 2.1	Zulässige Toleranzen gegenüber den Bezugswerten oder Mindestanforderungen	WPK	Bestätigungsprüfung
1	2	3	4	5	6
Bestandteile					
1	Allgemeines Erscheinungsbild und Farbe "StoCrete TF 200", "StoCryl V 100"	Zeile 1	Keine Hinweise auf Abweichungen der Zusammensetzung	jede Charge	1 mal pro Jahr
2	Dichte ¹⁾ – Pyknometer-Verfahren – Tauchkörper-Verfahren "StoCryl V 100"	Zeile 3	± 3 %		
3	Infrarotspektrum ²⁾ "StoCrete TF 200", "StoCryl V 100"	Zeile 4	Keine Hinweise auf Abweichungen der Zusammensetzung		
4	Thermogravimetrie "StoCryl V 100"	Zeile 9	Keine Hinweise auf Abweichungen der Zusammensetzung ± 5 % bezüglich des Masseverlusts bei 600 °C	1 mal pro Jahr	
5	Viskosität "StoCryl V 100"	Zeile 11	± 20 %	jede Charge	
6	Korngrößenverteilung der trockenen Bestandteile "StoCrete TF 200"	Zeile 13	Prüfkorngrößen ≥ 0,125 mm: ± 5% absolut (jeweils bezogen auf die Prüfkorngröße)		
Frisches Gemisch					
7	Oberflächentrocknungszeit – Glasperlenverfahren "StoCryl V 100"	Zeile 14	± 10 %	jede 10. Charge/ 14 d	-
8	Flüchtige und nichtflüchtige Anteile "StoCryl V 100"	Zeile 17	± 5 %	jede Charge	1 mal pro Jahr
9	Aschegehalt "StoCryl V 100"	Zeile 18	± 5 %	jede 10. Charge/ 14 d	
10	Konsistenz "StoCrete TF 200"	Zeile 19a	Ausbreitmaß: ± 15 % oder 20 mm	jede Charge	
11	Luftgehalt "StoCrete TF 200"	Zeile 19b	± 2 % absolut		

**Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)
"StoCretec OS 4.1"
Maßnahmen im AVCP-Verfahren**

Anlage 4
Seite 1 von 2

Elektronische Kopie des Gutachtens des DIBt: G-003-19-0010

Tabelle 4.1: Werkseigene Produktionskontrolle und unabhängige Bestätigungsprüfungen (Fortsetzung)

Nr.	Merkmal	Anforderungen		Häufigkeit	
		Bezugswerte aus Anlage 2, Tabelle 2.1	Zulässige Toleranzen gegenüber den Bezugswerten oder Mindestanforderungen	WPK	Bestätigungsprüfung
1	2	3	4	5	6
12	Rohdichte "StoCrete TF 200"	Zeile 19c	± 5 %	jede Charge	1 mal pro Jahr
13	Konsistenzänderung (Temperatur, Zeit) ³⁾ "StoCrete TF 200"	Zeile 19d	Keine Hinweise auf nicht baustellengerechte Verarbeitbarkeit	jede 4. Charge/ 14 d/ 200 t	
14	Verarbeitbarkeitszeit (Ansteifungszeit) ³⁾ "StoCrete TF 200"	Zeile 19f	± 20 %		
Festmörtel					
15	Festigkeit Lagerung B, 28 d "StoCrete TF 200"	Zeile 19g	$\Delta f_{D,28} = \pm 10 \%$ $\Delta f_{BZ,28} = \pm 20 \%$	4 mal pro Jahr	1 mal pro Jahr
System					
16	Abreißversuch	Zeile 20	≥ 1,0 (0,7) MPa Mittelwert (kleinster Einzelwert)	1 mal pro Jahr	1 mal pro Jahr

- 1) Neben den Referenzverfahren nach DIN EN ISO 2811 Teile 1 und 2 gelten die Teile 3 und 4 bei Nachweis der gleichen Genauigkeit und Wiederholbarkeit als Alternativverfahren.
- 2) Das vom Zulieferer bereitgestellte Analyseprotokoll gilt als Basis für die Bewertung.
- 3) Alternative Verfahren

**Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)
"StoCretec OS 4.1"
Maßnahmen im AVCP-Verfahren**

Anlage 4
Seite 2 von 2