

# Gutachten

## Nr. G-003-19-0014

**Datum:** 24.03.2023

**Geschäftszeichen:** 5506.081#2019-14/1

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

Instandsetzungsprodukte für Beton

## **Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)**

### **"StoCretec OS 4.4"**

**StoCretec GmbH**  
Gutenbergstraße 6  
65830 Kriftel  
DEUTSCHLAND

Das Gutachten umfasst 18 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 4<sup>1</sup> und den dazugehörigen Hinweisen zu den ZTV-ING – Teil 3 – Abschnitt 4<sup>2</sup> sowie ZTV-W LB 219<sup>3</sup> und der dazugehörigen BAWEmpfehlung – Instandsetzungsprodukte<sup>4</sup> sowie TR Instandhaltung<sup>5</sup> bei Verwendung des Oberflächenschutzsystems "StoCretec OS 4.4" 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 4.4"

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

Variante	Lage/Schicht	Produktname	Stoffart
<b>A</b>	Kratz-/ Ausgleichsspachtelung	"StoCrete TF 204"	1-komponentiger, kunststoffmodifizierter, zementgebundener Feinspachtel
	<b>B</b>	Oberflächenschutzschicht (hwO)	"StoPox TU 100" <sup>6</sup>
		Oberflächenschutzschicht (optional)	"StoPur WV 60"

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

"StoCretec OS 4.4" kann als Variante A (ohne zusätzliche Oberflächenschutzschicht) oder Variante B (mit zusätzlicher Oberflächenschutzschicht) ausgeführt werden.

"StoCretec OS 4.4", Variante A (ohne zusätzliche Oberflächenschutzschicht) hat die bauteilbezogenen Anforderungen nach ZTV-ING Teil 7 Abschnitt 17 nachgewiesen (siehe **Anlage 2**, Zeilen 26, 28, 29, 30) und kann für die Anwendung im Tunnelbau als Wandaufhellung verwendet werden.

<sup>1</sup> 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

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

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

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

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

<sup>6</sup> Weiß, tönbar nach StoColor System, RAL-Farbtöne

<sup>7</sup> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.):  
"Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten – Teil 7 Tunnelbau – Abschnitt 1 Geschlossene Bauweise", Januar 2022

### 3 Bewertung

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

Das Oberflächenschutzsystem "StoCretec OS 4.4" hat damit seine Eignung für die Instandsetzungsverfahren gemäß **Anlage 1** nachgewiesen. Es ist ausreichend

- wasserdicht,
- CO<sub>2</sub>-diffusionsdicht,
- H<sub>2</sub>O-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
<b>OS 1</b> (OS A)	Hydrophobierung	Hydrophobierung
<b>OS 2</b> (OS B)	Beschichtung für <b>nicht</b> begeh- und befahrbare Flächen ( <b>ohne</b> Kratz- bzw. Ausgleichsspachtelung)	1. Hydrophobierung <sup>1)</sup> 2. Ggf. Grundierung 3. Mindestens zwei Oberflächenschutzschichten (hwO)
<b>OS 4</b> (OS C)	Beschichtung mit erhöhter Dichtheit für nicht begeh- und befahrbare Flächen ( <b>mit</b> Kratz- bzw. Ausgleichsspachtelung)	1. Kratz-/Ausgleichsspachtelung <sup>2)</sup> 2. Ggf. Hydrophobierung <sup>1)</sup> 3. Ggf. Grundierung 4. Mindestens zwei Oberflächenschutzschichten (hwO)
<b>OS 5a</b> (OS DII)	Beschichtung mit <b>geringer</b> Rissüberbrückungsfähigkeit für <b>nicht</b> begeh- und befahrbare Flächen (mit Kratz- bzw. Ausgleichsspachtelung)	a) Polymerdispersion 1. Kratz-/Ausgleichsspachtelung <sup>2)</sup> 2. I. d. R. Grundierung 3. Mindestens zwei Oberflächenschutzschichten (hwO) 4. Ggf. Deckversiegelung
<b>OS 5b</b> (OS DI)		b) Polymer/Zement-Gemisch 1. Ggf. Kratz-/Ausgleichsspachtelung <sup>2)</sup> 2. Mindestens zwei elastische Oberflächenschutzschichten (hwO) 3. Ggf. Deckversiegelung
<b>OS 8</b>	Starre Beschichtung für befahrbare Flächen	1. I. d. R. Grundierung oder Grundierspachtelung 2. Verschleißfeste, ggf. vorgefüllte Oberflächenschutzschicht abgestreut, ggf. mehrlagig 3. Deckversiegelung
<b>OS 11a</b> (OS F a)	Beschichtung mit erhöhter dynamischer Rissüberbrückungsfähigkeit für begeh- und befahrbare Flächen	1. Grundierung 2. Elastische Oberflächenschutzschicht (hwO, Schwimmschicht) 3. Verschleißfeste, vorgefüllte <sup>3), 4)</sup> Deckschicht, abgestreut (hwO) 4. Ggf. Deckversiegelung <sup>5)</sup>
<b>OS 11b</b> (OS F b)		1. Grundierung 2. Verschleißfeste, vorgefüllte <sup>3), 4)</sup> Oberflächenschutzschicht, abgestreut (hwO) 3. Deckversiegelung 4. Ggf. Abstreuerung und zweite Deckversiegelung
<b>OS 14</b>	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><b>Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)</b>  <b>"StoCretec OS 4.4"</b>  <b>Kurzbeschreibung – Regelaufbau – Anwendungsbereiche</b></p>	<p><b>Anlage 1</b>                  Seite 1 von 2</p>
--	---

Elektronische Kopie des Gutachtens des DIBt: G-003-19-0014

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 <sup>1)</sup> , 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 <sup>1)</sup> , 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 Widerstands gegen chemischen Angriff
7. Erhalt oder Wiederherstellung der Passivität	7.7 Beschichtung	OS 2 <sup>1)</sup> , 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 <sup>1)</sup> , OS 4, OS 5a, OS 5b, OS 8, OS 11, OS 14

<sup>1)</sup> Nur bei geschlossenen Oberflächen geeignet als Beschichtungssystem für Instandsetzungen

<p><b>Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)</b>  <b>"StoCretec OS 4.4"</b>  <b>Kurzbeschreibung – Regelaufbau – Anwendungsbereiche</b></p>	<p><b>Anlage 1</b>                  Seite 2 von 2</p>
--	---

Tabelle 2.1: Merkmale für das Oberflächenschutzsystem

1	2	3	4	5
Nr.	Merkmale	Prüfverfahren	Anforderung	Kennwert
<b>Bestandteile</b>				
1	Allgemeines Erscheinungsbild und Farbe	Sichtprüfung	Wert ermitteln und angeben	<p><b>"StoCrete TF 204"</b>: Graues, zementhaltiges und weitgehend geruchloses Pulver</p> <p><b>"StoPox TU 100, Komp. A"</b>: Farbton RAL 7032, hellgraue Flüssigkeit mit einem Geruch nach Amin</p> <p><b>"StoPox TU 100, Komp. B"</b>: Hellgelbe Flüssigkeit mit einem charakteristischen Geruch</p> <p><b>"StoPur WV 60, Komp. A"</b>: Hellgraue Flüssigkeit mit einem charakteristischen Geruch</p> <p><b>"StoPur WV 60, Komp. B"</b>: Klare, leicht gelbliche Flüssigkeit mit einem schwachen Geruch</p>
2	Wirkstoffgehalt	alternativ: Gaschromatografie, Refraktrometrie und gravimetrische Bestimmung (ggf. nach Totalhydrolyse), <sup>1</sup> H-NMR und IR	Wert ermitteln und angeben	Nicht relevant
3	Dichte – Tauchkörper-Verfahren	DIN EN ISO 2811-2	Wert ermitteln und angeben	<p><b>"StoPox TU 100, Komp. A"</b>: <math>\rho = 1,408 \text{ g/cm}^3</math></p> <p><b>"StoPox TU 100, Komp. B"</b>: <math>\rho = 1,131 \text{ g/cm}^3</math></p> <p><b>"StoPur WV 60, Komp. A"</b>: <math>\rho = 1,380 \text{ g/cm}^3</math></p> <p><b>"StoPur WV 60, Komp. B"</b>: <math>\rho = 1,150 \text{ g/cm}^3</math></p>
4	Infrarotspektrum	DIN EN 1767 DIN 51451	Wert ermitteln und angeben/Fingerprint Keine Hinweise auf Abweichungen der Zusammensetzung	<p><b>"StoCrete TF 204"</b>, <b>"StoPox TU 100, Komp. A/B"</b>, <b>"StoPur WV 60, Komp. A/B"</b>: Es liegen keine Abweichungen zum ursprünglich eingereichten Fingerprint vor</p>
5	Epoxid-Äquivalent	DIN EN 1877-1	Wert ermitteln und angeben	<b>"StoPox TU 100, Komp. B"</b> : 212 g/mol
6	Aminzahl	DIN EN 1877-2	Wert ermitteln und angeben	<b>"StoPox TU 100, Komp. A"</b> : 49 mg KOH/g
7	Hydroxylzahl	DIN EN 1240	Wert ermitteln und angeben	<b>"StoPur WV 60, Komp. A"</b> : 154 mg KOH/g

**Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)**  
**"StoCretec OS 4.4"**  
**Merkmale**

**Anlage 2**  
Seite 1 von 6

Elektronische Kopie des Gutachtens des DIBt: G-003-19-0014

Tabelle 2.1: Merkmale für das Oberflächenschutzsystem (Fortsetzung)

1	2	3	4	5
Nr.	Merkmale	Prüfverfahren	Anforderung	Kennwert
8	Isocyanatgehalt	DIN EN 1242	Wert ermitteln und angeben	<b>"StoPur WV 60, Komp. B":</b> 19,5 M.-%
9	Thermogravimetrie	DIN EN ISO 11358-1	Wert ermitteln und angeben/Fingerprint Keine Hinweise auf Abweichungen der Zusammensetzung	<b>"StoPox TU 100, Komp. A/B",</b> <b>"StoPur WV 60, Komp. A/B":</b> Es liegen keine Abweichungen zum ursprünglich eingereichten Fingerprint vor Masseverlust bei 600 °C: <b>"StoPox TU 100, Komp. A":</b> 63,6 M.-% <b>"StoPox TU 100, Komp. B":</b> 91,1 M.-% <b>"StoPur WV 60, Komp. A":</b> 64,3 M.-% <b>"StoPur WV 60, Komp. B":</b> 96,4 M.-%
10	Auslaufzeit	DIN EN ISO 2431	Wert ermitteln und angeben	<b>"StoPox TU 100, Komp. A/B",</b> <b>"StoPur WV 60, Komp. A/B":</b> Nicht bestimmbar
11	Viskosität	DIN EN ISO 3219	Wert ermitteln und angeben	<b>"StoPox TU 100, Komp. A":</b> $\eta$ (23 °C, 1000 s <sup>-1</sup> ) = 466 mPa·s $\eta$ (23 °C, 2000 s <sup>-1</sup> ) = 380 mPa·s <b>"StoPox TU 100, Komp. B":</b> $\eta$ (23 °C, 250 s <sup>-1</sup> ) = 3265 mPa·s $\eta$ (23 °C, 500 s <sup>-1</sup> ) = 3089 mPa·s <b>"StoPur WV 60, Komp. A":</b> $\eta$ (23 °C, 250 s <sup>-1</sup> ) = 1615 mPa·s $\eta$ (23 °C, 500 s <sup>-1</sup> ) = 863 mPa·s <b>"StoPur WV 60, Komp. B":</b> $\eta$ (23 °C, 225 s <sup>-1</sup> ) = 1121 mPa·s $\eta$ (23 °C, 450 s <sup>-1</sup> ) = 1109 mPa·s
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	<b>"StoCrete TF 204":</b> Durchgang: 2 mm: 100 % 1 mm: 100 % 0,5 mm: 100 % 0,25 mm: 69 % 0,125 mm: 45 % 0,063 mm: 35 %

**Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)**  
**"StoCretec OS 4.4"**  
**Merkmale**

**Anlage 2**  
Seite 2 von 6

Tabelle 2.1: Merkmale für das Oberflächenschutzsystem (Fortsetzung)

1	2	3	4	5
Nr.	Merkmale	Prüfverfahren	Anforderung	Kennwert
<b>Frisches Gemisch</b>				
14	Oberflächentrocknungszeit (Glasperlenverfahren)	DIN EN ISO 9117-3	Wert ermitteln	Nicht relevant
15	Topfzeit	DIN EN ISO 9514	Wert ermitteln	<b>"StoPox TU 100"</b> : 286 min (bis T <sub>max</sub> = 31 °C) <b>"StoPur WV 60"</b> : 556 min (bis T <sub>max</sub> = 25 °C)
16	Entwicklung der Shorehärte A bzw. D nach 1, 3 und 7 Tagen	DIN EN ISO 868	Wert ermitteln	<b>"StoPox TU 100"</b> : 1 d: 73 Shore A 3 d: 42 Shore D 7 d: 58 Shore D <b>"StoPur WV 60"</b> : 1 d: 17 Shore A 3 d: 48 Shore A 7 d: 78 Shore A
17	Flüchtige und nichtflüchtige Anteile	DIN EN ISO 3251	Wert ermitteln	Nichtflüchtige Anteile: <b>"StoPox TU 100"</b> : nfA = 64,5 M.-% (bei 80 °C, Prüfdauer 120 min) nfA = 64,0 M.-% (bei 125 °C, Prüfdauer 60 min) <b>"StoPur WV 60"</b> : nfA = 59,1 M.-% (bei 80 °C, Prüfdauer 120 min) nfA = 60,0 M.-% (bei 125 °C, Prüfdauer 60 min)
18	Aschegehalt	DIN EN ISO 3451-1	Wert ermitteln	<b>"StoPox TU 100"</b> : 44,8 M.-% <b>"StoPur WV 60"</b> : 51,5 M.-%
19a	Konsistenz	DIN EN 1015-3	Wert ermitteln	<b>"StoCrete TF 204"</b> : Ausbreitmaß = 160 mm
19b	Luftgehalt	DIN EN 1015-7	Wert ermitteln	<b>"StoCrete TF 204"</b> : Luftgehalt = 4,7 Vol.-%
19c	Rohdichte	DIN EN 1015-6	Wert ermitteln	<b>"StoCrete TF 204"</b> : Rohdichte = 2002 kg/m <sup>3</sup>

**Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)**  
**"StoCretec OS 4.4"**  
**Merkmale**

**Anlage 2**  
Seite 3 von 6

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	<b>"StoCrete TF 204":</b>			
				Zeit	Ausbreitmaß in cm		
					5° C	23 °C	30 °C
				0 min	19,5	18,5	18,4
				15 min	19,5	18,7	17,8
				30 min	19,8	18,7	17,8
				45 min	19,5	19,0	17,3
				60 min	19,6	18,4	17,0
				75 min	19,3	18,2	17,2
				90 min	19,2	18,3	17,2
				2 h	19,5	17,8	15,3
				3 h	18,1	15,0	12,1
				4 h	17,1	12,8	10,0
5 h	16,5	10,2	-				
6 h	15,6	-	-				
19e	Verarbeitbarkeit (Fließverhalten)	DIN EN 13395-2	Wert ermitteln und angeben	<b>"StoCrete TF 204":</b> Nicht bestimmbar Alternatives Verfahren Verarbeitbarkeit siehe Zeile 19a			
19f	Verarbeitbarkeitszeit (Ansteifungszeit)	DIN EN 13294	Wert ermitteln und angeben	<b>"StoCrete TF 204":</b>			
				Zeit in min	Eindringwiderstand in MPa		
				0	---		
				86	0,07		
				137	0,13		
				192	0,21		
				263	0,50		
				339	1,20		
				399	1,97		
489	3,77						
519	5,07						
<b>Festmörtel</b>							
19g	Festigkeit Lagerung B, 28 d	DIN EN 196-1	Wert ermitteln und angeben	<b>"StoCrete TF 204":</b> $f_{D,28} = 32,4 \text{ MPa}$ $f_{BZ,28} = 7,0 \text{ MPa}$			
<b>System (Variante A, ohne zusätzliche Oberflächenschutzschicht)</b>							
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 <sub>2</sub> -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			
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			
<b>Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)</b> <b>"StoCretec OS 4.4"</b> <b>Merkmale</b>				<b>Anlage 2</b>			

Elektronische Kopie des Gutachtens des DIBt: G-003-19-0014

Tabelle 2.1: Merkmale für das Oberflächenschutzsystem (Fortsetzung)

1	2	3	4	5
Nr.	Merkmale	Prüfverfahren	Anforderung	Kennwert
25	Haftfestigkeit nach Prüfung auf Temperaturwechselverträglichkeit	DIN EN 13687-2	Nach Temperaturwechselbeanspruchung a) keine Risse, Blasen, Ablösungen b) Abreißversuch ≥ 1,0 (0,7) 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 [2] Mindestanforderung zur Wandaufhellung im Tunnelbau <sup>1)</sup> : C-s3, d2 [3]	Mindestanforderung zur Wandaufhellung im Tunnelbau 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
28	Nassabriebbeständigkeit <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 11998	Abriebbeständigkeit < 5 µm bei 200 Scheuerzyklen [3]	Anforderung erfüllt
29	Glanzwert des Anstriches <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 2813 mit einem Messwinkel von 60°, Auftrag der Beschichtung auf Faserzementplatte	Glanzwert des Anstriches: 40 bis 60 [3]	Anforderung erfüllt
30	Reinigungsfähigkeit des Anstrichs <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 11998, ZTV-ING – Teil 5 Abschnitt 1 [3],	Reinigungsfähigkeit der berußten Oberfläche [3]	Anforderung erfüllt

**System (Variante B, mit zusätzlicher Oberflächenschutzschicht)**

20	Abreißversuch	DIN EN 1542, [1], Anhang A3.2	≥ 1,0 (0,7) MPa Mittelwert (kleinster Einzelwert)	Anforderung erfüllt
21	Gitterschnittprüfung	DIN EN ISO 2409 Schnittbreite: 4 mm	Gitterschnittwert: ≤ GT 2	Anforderung erfüllt
22	CO <sub>2</sub> -Durchlässigkeit	DIN EN 1062-6	s <sub>D</sub> > 50 m	Anforderung erfüllt
23	Wasserdampf-Durchlässigkeit	DIN EN ISO 7783	Klasse I: s <sub>D</sub> < 5 m	Anforderung erfüllt

**Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)  
"StoCretec OS 4.4"  
Merkmale**

**Anlage 2**  
Seite 5 von 6

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		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)	DIN EN 13687-2		
	und Frost-Tau-Wechselbeanspruchung mit Tausalzangriff (50x)	DIN EN 13687-1		
26	Brandverhalten nach Aufbringung	DIN EN 13501-1	Mindestanforderung: Klasse E-d2 [2]	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) Nachweise für die Anwendung im Tunnelbau als Wandaufhellung gemäß den bauteilbezogenen Anforderungen nach ZTV-ING Teil 7 Abschnitt 1 [3]
- [1] Bundesanstalt für Wasserbau (Hrsg.): BAWEmpfehlung "Instandsetzungsprodukte – Hinweise für den Sachkundigen Planer zu bauwerksbezogenen Produktmerkmalen und Prüfverfahren", Ausgabe 2019
- [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] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten – Teil 7 Tunnelbau – Abschnitt 1 Geschlossene Bauweise", Januar 2022

**Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)**  
**"StoCretec OS 4.4"**  
**Merkmale**

**Anlage 2**  
Seite 6 von 6

Tabelle 3.1: Angaben zur Ausführung

Nr.	1		2		
1	<b>Allgemeines</b>				
	Hersteller	StoCretec GmbH Gutenbergstraße 6 65830 Kriftel			
	Name des Oberflächenschutzsystems	"StoCretec OS 4.4"			
	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	<b>Komponenten des Oberflächenschutzsystems</b>				
	1	2	3	4	5
	Produktname	Stoffart	Lieferform	Lagerdauer	Lagerbedingungen
	"StoCrete TF 204"	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: 2520121076 – Mindesthaltbarkeit bis Ende Kalenderwoche 52 im Jahr 2022. Weitere Erläuterungen siehe Technisches Merkblatt "StoCrete TF 204".	Trocken und frostfrei lagern
	"StoPox TU 100"	Lösemittelfreies, wässriges, pigmentiertes 2-Komponenten-System auf Epoxid-Flüssigharzbasis mit formuliertem Aminhärter	20 kg Gebinde Komp. A und Komp. B werden in einem abgestimmten Mischungsverhältnis geliefert.	6 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: 3130120748 – Mindesthaltbarkeit bis Ende Kalenderwoche 13 im Jahr 2023. Weitere Erläuterungen siehe Technisches Merkblatt "StoPox TU 100".	Trocken und frostfrei lagern, direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
<b>Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C) "StoCretec OS 4.4" Angaben zur Ausführung</b>				<b>Anlage 3 Seite 1 von 5</b>	

Elektronische Kopie des Gutachtens des DIBt: G-003-19-0014

Tabelle 3.1: Angaben zur Ausführung (Fortsetzung)

Komponenten des Oberflächenschutzsystems (Fortsetzung)					
1	2	3	4	5	
Produktname	Stoffart	Lieferform	Lagerdauer	Lagerbedingungen	
2	"StoPur WV 60"	Lösemittelfreies, wässriges, pigmentiertes Zweikomponenten-System auf Polyurethanharzbasis mit formuliertem Isocyanathärter.	16,5 kg Gebinde Komp. A und Komp. B werden in einem abgestimmten Mischungsverhältnis geliefert.	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: 3050121204 – Mindesthaltbarkeit bis Ende Kalenderwoche 05 im Jahr 2023. Weitere Erläuterungen siehe Technisches Merkblatt "StoPur WV 60".	Trocken und frostfrei lagern, direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
3	<b>Sicherheit/Arbeitsschutz</b>				
	s. Sicherheitsdatenblatt				
4	<b>Entsorgung</b>				
	s. Sicherheitsdatenblatt				
5.1	<b>Ausführung</b>				
	Vorbereitung der Unterlage gemäß ZTV-ING 3-4, ZTV-W LB 219, bzw. TR Instandhaltung, Teil 1, Abschnitt 7.2, mit Zusatzanforderungen (Abreißfestigkeit, Rauheit)	<p><u>Anforderungen an den Untergrund:</u> Der Untergrund muss tragfähig und frei von trennend wirkenden, arteigenen oder artfremden Substanzen sein. Minderfeste Schichten und Schlammereicherungen sind zu entfernen. Feucht<sup>1)</sup> gemäß Definition der TR Instandhaltung, Abschnitt 7.3.3.5. Haftzugfestigkeit im Mittel 1,3 N/mm<sup>2</sup> (kleinster Einzelwert &gt; 0,8 N/mm<sup>2</sup>)</p> <p><u>Untergrundvorbereitung:</u> 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 204" nach den Regeln der Betoninstandsetzung geschlossen werden. Die Auftragsflächen müssen vor dem Auftrag des Spachtels ausreichend (erstmalig mindestens 24 Stunden vorher) vorgehässelt 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>			
<b>Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)</b>				<b>Anlage 3</b>	
<b>"StoCretec OS 4.4"</b>				Seite 2 von 5	
<b>Angaben zur Ausführung</b>					

Elektronische Kopie des Gutachtens des DIBt: G-003-19-0014

Tabelle 3.1: Angaben zur Ausführung (Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Aufbau, System-/Produktname	Mischungsverhältnis	Mindesttrockenschichtdicke $d_{min,P}$	Auftragsart	Mengenzuschlag zur Gewährleistung der Mindesttrockenschichtdicke $m_z$	Applikationsmenge $m_s = m_{min,P} + m_z$	zugehöriger Stoffverbrauch <sup>2)</sup> zu Spalte 3 $m_{min,P} = \frac{d_{min,P} \cdot Dichte}{FV \cdot 10}$	Maximaltrockenschichtdicke $d_{max,P}$	Mischen (Art/Dauer)
	-	GT	µm	-	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	µm	min
5.2	Kratz-/Ausgleichspachtelung "StoCrete TF 204"	1 : 0,2 ("StoCrete TF 204" : Wasser)	1000	Spachteln	-	1000	ca. 2 pro mm Schichtdicke	3000	Zwangsmischer: geeignetes Rührwerk (500 U/min), ca. 2 min mischen bis homogen, Reifezeit: ca. 3 min, 0,5 min nachmischen. SMF Technologie: Mischrohr/Mischwelle 2-stufig
	2x Oberflächenschutzschicht "StoPox TU 100"	1 : 0,2 (Komp. A : Komp. B)	180	Rollen, airless-spritzen	0	2x ca. 0,24	ca. 0,48	200	Gut aufrühren
	Optionale Oberflächenschutzschicht "StoPur WV 60"	1 : 0,1 (Komp. A : Komp. B)	90	Rollen, airless-spritzen	0	ca. 0,27	ca. 0,27	-	
5.3	Temperatur der Stoffe, Unterlage, Luft: min./max. in °C					Rel. Luftfeuchte: max. in %			
	"StoCrete TF 204": 5/30 <sup>3)</sup> "StoPox TU 100": 12/30 <sup>3)</sup> (Bauteiltemperatur mind. 3 K über Taupunkt) "StoPur WV 60": 12/30 <sup>3)</sup> (Bauteiltemperatur mind. 3 K über Taupunkt)					"StoCrete TF 204": 95 "StoPox TU 100": 70 "StoPur WV 60": 70			
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		-						

**Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)**  
**"StoCretec OS 4.4"**  
**Angaben zur Ausführung**

**Anlage 3**  
 Seite 3 von 5

Tabelle 3.1: Angaben zur Ausführung (Fortsetzung)

<p>5.4</p>	<p>Sonstige Randbedingungen</p>	<p><b>Kratz-/Ausgleichsspachtelung "StoCrete TF 204":</b></p> <p><u>Applikation:</u> Bei kombinierter Kratz- und Ausgleichsspachtelung ist die Kratzspachtelung zum Verschluss von Lunkern und Poren auf dem mattfeuchten Untergrund aufzutragen und kräftig einzuarbeiten. Bei der nachfolgenden Ausgleichsspachtelung wird der RM-Feinspachtel "StoCrete TF 204" in einem Arbeitsgang manuell bzw. maschinell auf die noch feuchte aber angesteifte Kratzspachtelung aufgebracht. Wird mehrschichtig gearbeitet ist darauf zu achten, dass die Kratzspachtelung soweit ausgehärtet ist, dass sie durch den Auftrag und die Bearbeitung der nachfolgenden Ausgleichsspachtelung nicht mehr verschoben werden kann. 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 48 h bzw. unbegrenzt, bei der maximalen Gebinde-Verarbeitungstemperatur 24 h bzw. unbegrenzt. 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 15 h (20 °C) erreicht (Bei Mindest- bzw. maximaler Gebinde-Verarbeitungstemperatur: 24 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 204" ist zu beachten.</p> <hr/> <p><b>Oberflächenschutzschicht "StoPox TU 100":</b></p> <p><u>Applikation:</u> <u>Zwischenbeschichtung (1. Arbeitsgang):</u> Für den ersten Arbeitsgang wird nach dem Beenden der Nachbehandlung "StoPox TU 100" durch Rollen oder Spritzen aufgebracht. Die Gebindeverarbeitbarkeit beträgt bei der Mindest-Gebinde-Verarbeitungstemperatur 90 min und bei der maximalen Gebinde-Verarbeitungstemperatur 30 min. Der Untergrund muss trocken<sup>4)</sup> gemäß Definition der TR Instandhaltung, Abschnitt 7.3.3.5 sein.</p> <p><u>Schlussbeschichtung (2. Arbeitsgang):</u> Beim zweiten Arbeitsgang wird "StoPox TU 100" durch Rollen oder Spritzen appliziert. Die Gebindeverarbeitbarkeit beträgt bei der Mindest-Gebinde-Verarbeitungstemperatur 90 min und bei der maximalen Gebinde-Verarbeitungstemperatur 30 min.</p> <p><u>Wartezeiten:</u> Die minimalen bzw. maximalen Wartezeiten bis zur Applikation der nächsten Schicht bei der Mindest-Gebinde-Verarbeitungstemperatur sind 24 h bzw. sind unbegrenzt, bei der maximalen Gebinde-Verarbeitungstemperatur ebenfalls 24 h bzw. unbegrenzt. Übersteigt die Wartezeit 7 Tage ist der Untergrund ggf. zu reinigen.</p>
<p align="center"><b>Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)</b> <b>"StoCretec OS 4.4"</b> <b>Angaben zur Ausführung</b></p>		<p align="center"><b>Anlage 3</b> Seite 4 von 5</p>

Elektronische Kopie des Gutachtens des DIBt: G-003-19-0014

Tabelle 3.1: Angaben zur Ausführung (Fortsetzung)

5.4	Sonstige Randbedingungen	<p><u>Wartezeiten bis zur Prüfung der Abreißfestigkeit (Schlussbeschichtung):</u> Die Wartezeiten bis zur Prüfung der Abreißfestigkeit 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 bei Mindest- bzw. maximaler Gebinde-Verarbeitungstemperatur nach 24 h bzw. 6 h erreicht.</p> <p><u>Sonstiges:</u> Werkzeuge sofort nach Gebrauch mit Wasser reinigen. Abgebundenes Material kann nur mechanisch entfernt werden. Bei entstandenen Materialverklebungen mit "StoPox TU 100", z. B. an der Spritzdüse, empfiehlt sich die Nachreinigung mit "StoDivers EV 100". Die aktuelle Ausgabe des Technischen Merkblattes "StoPox TU 100" ist zu beachten.</p>
		<p><b>Optionale Oberflächenschutzschicht "StoPur WV 60":</b></p> <p><u>Applikation:</u> Frühestens 48 bzw. 24 Stunden bei 12 bzw. 30 °C nach Aufbringen der Oberflächenschutzschicht wird "StoPur WV 60" durch Rollen oder Airless-Spritzen aufgebracht. Der Untergrund muss trocken<sup>4)</sup> gemäß Definition der TR Instandhaltung, Abschnitt 7.3.3.5 sein.</p> <p><u>Wartezeiten bis zur Prüfung der Abreißfestigkeit:</u> Die Wartezeiten bis zur Prüfung der Abreißfestigkeit 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 bei Mindest- bzw. maximaler Gebinde-Verarbeitungstemperatur nach 24 h bzw. 6 h erreicht.</p> <p><u>Sonstiges:</u> Werkzeuge sofort nach Gebrauch mit Wasser reinigen. Abgebundenes Material "StoCrete TF 204" kann nur mechanisch entfernt werden. Bei entstandenen Materialverklebungen mit "StoPur WV 60", z. B. an der Spritzdüse, empfiehlt sich die Nachreinigung mit "StoDivers EV 100". Die aktuelle Ausgabe des Technischen Merkblattes "StoPur WV 60" 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. aufgebraute 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/m<sup>2</sup> können in der Praxis davon abweichen.
- 3) Temperatur der Stoffe = Minimale und maximale Gebinde-Verarbeitungstemperatur
- 4) 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 4.4"  
Angaben zur Ausführung**

**Anlage 3  
Seite 5 von 5**

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
<b>Bestandteile</b>					
1	Allgemeines Erscheinungsbild und Farbe "StoCrete TF 204", "StoPox TU 100, Komp. A/B", "StoPur WV 60, Komp. A/B"	Zeile 1	Keine Hinweise auf Abweichungen der Zusammensetzung	jede Charge	1 mal pro Jahr
2	Dichte <sup>1)</sup> – Pycnometer-Verfahren – Tauchkörper-Verfahren "StoPox TU 100; Komp. A/B", "StoPur WV 60, Komp. A/B"	Zeile 3	± 3 %		
3	Infrarotspektrum <sup>2)</sup> "StoCrete TF 204", "StoPox TU 100, Komp. A/B", "StoPur WV 60, Komp. A/B"	Zeile 4	Keine Hinweise auf Abweichungen der Zusammensetzung		
4	Epoxid-Äquivalent <sup>2) 3)</sup> "StoPox TU 100, Komp. B"	Zeile 5	± 5 %		
5	Aminzahl <sup>2) 3)</sup> "StoPox TU 100, Komp. A"	Zeile 6	± 6 %		
6	Hydroxylzahl <sup>2) 3)</sup> "StoPur WV 60, Komp. A"	Zeile 7	± 10 %		
7	Isocyanatgehalt <sup>2) 3)</sup> "StoPur WV 60, Komp. B"	Zeile 8	± 10 %		
8	Thermogravimetrie "StoPox TU 100, Komp. A/B", "StoPur WV 60, Komp. A/B"	Zeile 9	Keine Hinweise auf Abweichungen der Zusammensetzung ± 5 % bezüglich des Masseverlusts bei 600 °C	1 mal pro Jahr	
9	Viskosität "StoPox TU 100, Komp. A/B", "StoPur WV 60, Komp. A/B"	Zeile 11	± 20 %	jede Charge	
10	Korngrößenverteilung der trockenen Bestandteile "StoCrete TF 204"	Zeile 13	Prüfkorngrößen ≥ 0,125 mm: ± 5% absolut (jeweils bezogen auf die Prüfkorngröße)		

**Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)**  
**"StoCretec OS 4.4"**  
**Maßnahmen im AVCP-Verfahren**

**Anlage 4**  
 Seite 1 von 2

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
<b>Frisches Gemisch</b>					
12	Topfzeit <sup>3)</sup> "StoPox TU 100", "StoPur WV 60"	Zeile 15	± 15 %	jede Charge	1 mal pro Jahr
13	Flüchtige und nichtflüchtige Anteile "StoPox TU 100", "StoPur WV 60"	Zeile 17	± 5 %		
14	Aschegehalt "StoPox TU 100", "StoPur WV 60"	Zeile 18	± 5 %	jede 10. Charge / 14 d	
15	Konsistenz "StoCrete TF 204"	Zeile 19a	Ausbreitmaß: ± 15 % oder 20 mm	jede Charge	
16	Luftgehalt "StoCrete TF 204"	Zeile 19b	± 2 % absolut		
17	Rohdichte "StoCrete TF 204"	Zeile 19c	± 5 %		
18	Konsistenzänderung (Temperatur, Zeit) <sup>4)</sup> "StoCrete TF 204"	Zeile 19d	Keine Hinweise auf nicht baustellengerechte Verarbeitbarkeit	jede 4. Charge / 14 d / 200 t	
19	Verarbeitbarkeitszeit (Ansteifungszeit) <sup>4)</sup> "StoCrete TF 204"	Zeile 19f	± 20 %		
<b>Festmörtel</b>					
20	Festigkeit Lagerung B, 28 d "StoCrete TF 204"	Zeile 19g	$\Delta f_{d,28} = \pm 10 \%$ $\Delta f_{bz,28} = \pm 20 \%$	4 mal pro Jahr	1 mal pro Jahr
<b>System</b>					
21	Abreißversuch	Zeile 20	≥ 1,0 (0,7) MPa arithmetischer Mittelwert (kleinster zulässiger Einzelwert jeder Prüfung)	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) Topfzeit ist alternatives Verfahren zu Epoxid Äquivalent / Aminzahl bzw. Hydroxylzahl / Isocyanatgehalt.
- 4) Alternative Verfahren Verarbeitbarkeitszeit

**Oberflächenschutzsystem OS 4 (OS C)**  
**"StoCretec OS 4.4"**  
**Maßnahmen im AVCP-Verfahren**

**Anlage 4**  
Seite 2 von 2

Elektronische Kopie des Gutachtens des DIBt: G-003-19-0014