



Beratung - Schadensfallaufklärung - Qualitätssicherung - Forschung - Prüfung

- Akkreditiertes Prüflabor für Korrosion, Korrosionsschutz und Korrosionsanalytik
DAR-Registriernummer: DAP-P-01.131-00-90-01
- Institut im Verbund der Technischen Akademie Wuppertal e. V., Gemeinnütziger Verein
- Institut an der TU Bergakademie Freiberg

☎ 0351 871 7100
Fax 0351 871 7150

Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH • Gostritzer Str. 61-63 • 01217 Dresden

Prüfbericht 320/17/98

Auftraggeber: Sika Chemie GmbH
Postfach 40 07 60
70407 Stuttgart

Auftrag: Prüfung der Beständigkeit von Beschichtungen gegenüber Reinigungsmitteln

Auftragsdatum: 20.01.1998

Seitenzahl: 5

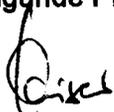
Prüfverantwortlicher:


Dr. Sigunde Pietsch

Laborleiter:


Dr. Sigunde Pietsch

Abteilungsleiter:


Dr. Wolf-Dieter Kaiser

Dresden, 25.03.1998

Die auszugsweise Veröffentlichung von Prüfzertifikaten, der Hinweis auf Prüfungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung des Inhalts von Prüfzertifikaten bedarf in jedem Einzelfall der schriftlichen Einwilligung des IKS.

1 Probekörper

Betonstein (200 mm x 200 mm x 50 mm):	gestrahlt / Sikafloor 123 / Sikafloor 390
Stahlplatte (150 mm x 200 mm):	gestrahlt Sa 2 ¹ / ₂ / 2 x Icosit 277
Betonfugenband:	1 x Combiflex
Betondichtstoff:	1 x Sikaflex Pro 3 WF

2 Belastung

Prüfflüssigkeit

Rapidol	phosphorsaurer Reiniger, DB-Stoff-Nr. 109.57, MAT-Nr. 104.738
Rapol	salzsaurer Reiniger, DB-Stoff-Nr. 109.58, MAT-Nr. 104.739
Purol	alkalischer Reiniger, DB-Stoff-Nr. 109.59, MAT-Nr. 104.740

Betonsteine, Stahlplatten und Betonfugenband wurden mit unverdünnten Prüfflüssigkeiten belastet.
Für Betondichtstoffe wurden folgende Verdünnungen angewendet:

Rapidol : Wasser = 1 : 30
Rapol : Wasser = 1 : 10
Purol : Wasser = 1 : 20.

Verfahren

DIN 53 168 - Verfahren B

Die beschichteten Probekörper wurden zur Hälfte in die Prüfflüssigkeit eingetaucht und 6 Wochen bei Raumtemperatur gelagert.

3 Prüfung

- Schichtdicke (vor Belastung) nach DIN 50 981 (magnetinduktives Verfahren)
Meßgerät: Fischer DELTASCOPE MP 3
- Farbmessungen (wöchentlich): Farbabstand nach ISO 7724 Teil 3, Dr. Lange Farbmeßgerät
Micro Color LMC
- Ermittlung sichtbarer Veränderungen (wöchentlich)
 - Blasenbildung DIN ISO 4628-2
 - Rißbildung DIN ISO 4628-4

- Bestimmung der Haftfestigkeit

Stahlplatte, Betonstein:

Abreißversuch DIN EN 24 624

Abreißfestigkeit und Bruchbild wurden vor Belastung und nach 6 Wochen Auslagerung mit dem „Erichsen Adhesion Tester Model 525“ bestimmt.

Vor dem Verkleben der Stempel wurde ein Ring in die Beschichtung bis zum Substrat gefräst, dessen Innendurchmesser dem Durchmesser des Stempels entsprach.

Betonfugenband:

vollflächig aufgeklebt: Prüfung der Haftung mittels Schraubenzieher

teilweise aufgeklebt: Prüfung der Haftung durch Ziehen

Betondichtstoff:

Haftungsprüfung durch Raupenabschältest (RAT), Sika Prüfvorschrift U-TA 301B(267)/94-02

4 Ergebnisse

4.1 Betonstein, gestrahlt / Sikafloor 123 / Sikafloor 390

Tabelle 1: Haftfestigkeit

Wochen/ Zeitpunkt Messung	Ort der Messung	Rapidol		Rapol		Purol	
		Abreißfestig- keit / Mpa	Bruchbild %	Abreißfestig- keit / Mpa	Bruchbild %	Abreißfestig- keit / Mpa	Bruchbild %
0		1,8±0,2	A/B 100	1,8±0,2	A/B 100	1,8±0,2	A/B 100
6 / sofort	Dampfbereich	4,9±1,9	A 70 A/B 30	1,5±0,3	C/Y 100	4,9±0,9	A 100
	Tauchbereich	4,5±0,6	A 70 A/B 30	1,4±0,4	C/Y 100	4,8±1,0	A 40 A/B 60
6 / 24 h	Dampfbereich	3,5±0,3	A/B 90 B/C 10	4,7±0,6	C/Y 100	3,4±0,2	A/B 100
	Tauchbereich	3,0±0,6	A/B 100	3,6±0,8	C/Y 100	2,4±0,5	A/B 100

Erläuterungen zum Bruchbild: A Bruch im Stein
 A/B Bruch zwischen Steinoberfläche und Beschichtung
 C/Y Bruch zwischen Beschichtung und Klebstoffschicht

Die Beschichtung war nach Belastung matt (Glanzskala nach Boller: Matt 20%).

Blasen und Risse wurden nicht beobachtet.

Tabelle 2: Farbmessungen

Dauer der Belastung / Wochen	Ort der Messung	Farbabstand ΔE		
		Rapidol	Rapol	Purol
1	Dampfbereich	0,2	0,6	0,2
	Taubereich	0,4	1,5	0,2
2	Dampfbereich	0,6	1,1	0,5
	Taubereich	0,5	2,0	0,5
3	Dampfbereich	0,2	1,4	0,2
	Taubereich	0,4	2,3	0,2
4	Dampfbereich	0,3	1,7	0,3
	Taubereich	0,5	2,4	0,3
5	Dampfbereich	0,3	2,0	0,3
	Taubereich	0,5	3,0	0,4
6	Dampfbereich	0,3	2,1	0,4
	Taubereich	0,6	3,2	0,5

4.2 Stahlplatte, gestrahlt Sa 2^{1/2} / 2 x Icosit 277

Tabelle 3: Schichtdicke

Blech	Schichtdicke / μm	Belastung
1	670 \pm 60	keine
2	780 \pm 50	keine
3	645 \pm 50	Rapidol
4	738 \pm 50	Rapidol
5	705 \pm 40	Rapol
6	690 \pm 50	Rapol
7	740 \pm 50	Purol
8	630 \pm 60	Purol

Tabelle 4: Haftfestigkeit

Wochen/ Zeitpunkt Messung	Ort der Messung	Rapidol		Rapol		Purol	
		Abreißfestig- keit / Mpa	Bruchbild %	Abreißfestig- keit / Mpa	Bruchbild %	Abreißfestig- keit / Mpa	Bruchbild %
0		7,4 \pm 1,3	B 60 B/Y 40	7,4 \pm 1,3	B 60 B/Y 40	7,4 \pm 1,3	B 60 B/Y 40
6 / sofort	Dampfbereich	6,1 \pm 0,1	B 80 B/Y 20	2,0 \pm 0,4	B/Y 100	5,8 \pm 0,4	B 90 B/Y 10
	Taubereich	5,7 \pm 0,6	B 80 B/Y 20	1,3 \pm 0,4	B/Y 100	5,7 \pm 0,1	B 80 B/Y 20
6 / 24 h	Dampfbereich	4,3 \pm 1,1	B 40 B/Y 60	1,6 \pm 0,1	B/Y 100	8,0 \pm 1,0	B 70 B/Y 30
	Taubereich	7,0 \pm 0,6	B 50 B/Y 50	1,5 \pm 0,6	B/Y 100	5,8 \pm 1,8	B 60 B/Y 40

Erläuterungen zum Bruchbild:

B

Kohisionsbruch in der Beschichtung

B/Y

Bruch zwischen Beschichtung und Klebstoffschicht

Die Beschichtung war nach Belastung matt (Glanzskala nach Boller: Matt 20%).

Blasen und Risse wurden nicht beobachtet.

Tabelle 5: Farbmessungen

Dauer der Belastung / Wochen	Ort der Messung	Farbabstand		
		Rapidol	Rapol	Purol
1	Dampfbereich	0,2	5,3	0,1
	Tauchbereich	0,1	7,1	0,2
2	Dampfbereich	0,4	7,3	0,4
	Tauchbereich	0,3	9,3	0,4
3	Dampfbereich	0,3	8,5	0,3
	Tauchbereich	0,2	10,7	0,2
4	Dampfbereich	0,4	9,1	0,5
	Tauchbereich	0,4	11,4	0,4
5	Dampfbereich	0,3	10,0	0,4
	Tauchbereich	0,6	12,3	0,3
6	Dampfbereich	0,3	10,2	0,5
	Tauchbereich	0,5	12,4	0,5

4.3 Betonfugenband / 1 x Combiflex

Vollflächig und teilweise aufgeklebte Betonfugenbänder zeigten nach 6-wöchiger Belastung mit den Reinigern Rapidol, Rapol und Purol keine Haftungsverluste.

4.4 Betondichtstoff Sikaflex Pro 3 WF

Tabelle 6: Haftfestigkeit des Betondichtstoffes Sikaflex Pro 3 WF

Dauer der Belastung Tage	Rapidol (1:30)	Rapol (1:10)	Purol (1:20)
0	100 % Kohäsionsbruch	100 % Kohäsionsbruch	100 % Kohäsionsbruch
3	100 % Kohäsionsbruch	100 % Kohäsionsbruch	100 % Kohäsionsbruch
42	100 % Kohäsionsbruch	100 % Kohäsionsbruch	100 % Kohäsionsbruch

Die Versuche wurden unter Laborbedingungen mit größtmöglicher Sorgfalt ausgeführt. Eine Haftung für die Bewährung des geprüften Erzeugnisses in der Praxis aufgrund des Prüfergebnisses kann - auch gegenüber Dritten - nicht übernommen werden.



**Anlage zum Prüfbericht
320/17/98**

Bewertung der Prüfergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchungen zur Haftfestigkeit zeigen, daß die Haftung der Beschichtungen auf Betonstein und Stahl nach 6-wöchiger Belastung durch die Reiniger Rapidol, Rapol und Purol nicht beeinträchtigt ist. Nach Belastung mit dem salzsauren Reiniger Rapol gab es Schwierigkeiten mit der Verklebung der Stempel, die bevorzugt zu Brüchen zwischen Beschichtung und Klebstoffschicht führten. Diese Erscheinung wurde auch bei früheren Untersuchungen beobachtet.

Die Grundbeschichtung der Betonsteine war nach Belastung rot gefärbt.

Wie die Farbmessungen zeigen, trat eine sichtbare Verfärbung der Beschichtungen nur bei Belastung mit dem Reiniger Rapol (unverdünnt) auf.