



LABOR DR. KUPFER

Pettenkofenstraße 16-18

10247 Berlin

Telefon +49 30 57797789 · Fax +49 30 57797788

e-mail office@labkupfer.de

Untersuchungsbericht (1. Ausführung)

Auftraggeber
Scheidel GmbH & Co.KG
Jahnstr. 38-42
96114 Hirschaid

Eingangsdatum 28.02.2016
Bericht-Nummer 17-2299
Bearbeitungsdatum 28.03. - 29.04.2017
Berichtsdatum 02.05.2017

Der Untersuchungsbericht enthält
11 Seiten und 7 Anlagen.

Grundprüfung von Anti-Graffiti-Systemen

Eposilan PLUS Schutzlack 2K Glanz

Der Untersuchungsbericht bezieht sich ausschließlich auf die vom Auftraggeber eingereichte und verarbeitete Materialprobe sowie auf die vom Auftraggeber durchgeführte und im Bericht vermerkte Präparation bzw. Reinigung der Probekörper.

Inhalt

1	Allgemeine Vorbemerkung	3
2	Das ReGG III	3
3	Beschreibung des Anti-Graffiti-Systems	3
3.1	Bereitstellung von Produktproben zur Prüfung	4
3.2	Präparation der Untergründe	4
4	Untersuchungsprogramm nach ReGG III	5
5	Untersuchungsergebnisse	5
5.1	Eigenschaften der Trennschicht	5
5.1.1	Optische Bewertung der präparierten Untergründe	5
5.1.2	Charakterisierung der Oberflächeneigenschaften	6
5.2	Funktionsteste	7
5.2.1	Basistest	7
5.2.2	Stresstest	8
6	Bewertung der Ergebnisse	10
7	Zusammenfassung	11

1 Allgemeine Vorbemerkung

Das Anti-Graffiti-System **Eposilan PLUS Schutzlack 2K Glanz** der Firma Scheidel GmbH & Co. KG wurde entsprechend des Regelwerks der Gütegemeinschaft Anti-Graffiti e.V. (ReGG III) zur Zulassung von Anti-Graffiti-Systemen für die RAL Gütesicherung 841/2 untersucht. Die Prüfungen erfolgten entsprechend der Vorgaben des Regelwerkes an Pflastersteinen aus Beton.

2 Das ReGG III

Das technische Regelwerk der Gütegemeinschaft Anti-Graffiti e.V. beinhaltet die technischen Normen und Vorgaben zur Bewertung von Materialien und Technologien zur Graffitientfernung und Graffiti prophylaxe. In der Ausgabe III werden erstmals die Besonderheiten der technischen Lösungen für die Graffiti prophylaxe in einer differenzierten Betrachtungsweise berücksichtigt. In Hinblick auf die mehrfache Funktionalität von Graffiti prophylaxesystemen ohne vorhergehende Erneuerung des Schutzsystems nach der ersten Reinigung wird zwischen dauerhaften und nicht-dauerhaften Anti-Graffiti-Systemen unterschieden¹.

Die Testverfahren zur Charakterisierung der Materialeigenschaften und der Funktionalität der Anti-Graffiti-Systeme wurden den beiden sich grundlegend unterscheidenden Verfahren zur Erzeugung von Anti-Graffiti-Eigenschaften angepasst. Dabei wurde berücksichtigt, dass sich die durch Applikation einer auf dem zu schützenden Untergrund vollständig ausgebildete, auch augenoptisch gut erkennbare Anti-Graffiti-Trennschicht² in ihren relevanten Eigenschaften signifikant von Imprägnierungen³ unterscheidet, die als zweites Verfahren für die Graffiti prophylaxe bekannt geworden sind.

3 Beschreibung des Anti-Graffiti-Systems

Eposilan PLUS Schutzlack 2K Glanz entsteht durch eine chemische Reaktion aus einem Epoxy-Siloxan-Hybrid-Bindemittel mit einem zinn- und schwermetallfreiem Härter system. Damit wird ein Anti-Graffiti-Klarlack⁴ gebildet, der eine klassische Trennschicht zum behandelten Untergrund darstellt und das Einwandern von Farbmitteln und -pigmenten in den Untergrund verhindert. Die Entfernung von Graffiti und Farbschmierereien erfolgt mit einer Reinigungstechnik, die entsprechend der Verschmutzung aus verschiedenen Elementen besteht. Dazu zählen der chemische Graffitientferner Soft Graffiti-Reinigungsemulsion⁵, m.a.c.s.[®] Cocopaste Bitumen- und Graffitientferner⁶ sowie Cracker GEL und Oxydizer Gel Stift- und Pigmentbleiche.

1 Dauerhafte Systeme wurden bisher auch als permanente Systeme bezeichnet. Nichtdauerhafte Systeme sind auch als Opfersysteme bzw. temporäre Systeme bekannt. Auf den Begriff semipermanente Systeme wird auf Grund der unklaren technischen Definition zukünftig verzichtet.

2 Hierzu sind dauerhafte und nichtdauerhafte Anti-Graffiti-Systeme bekannt.

3 Unabhängig ob es sich um filmbildende oder nichtfilmbildende Imprägnierungen handelt.

4 Vgl. TI (Anlage 1)

5 Vgl. TI (Anlage 2)

6 Vgl. TI (Anlage 3)

Der Anti-Graffiti-Effekt der Trennschicht wird durch die chemische Reinigung nicht beeinträchtigt und erlaubt ohne Erneuerung zusätzliche Reinigungszyklen. Eposilan PLUS Schutzlack 2K Glanz wird daher in der technischen Nomenklatur als dauerhaftes⁷ Anti-Graffiti-System klassifiziert.

3.1 Bereitstellung von Produktproben zur Prüfung

Die Materialproben wurden vom Hersteller in verschlossenen Originalgebinden zur Verfügung gestellt.

Tabelle 1: Beschreibung der Produktprobe nach DIN EN ISO 1513

Produkt	Aussehen	Verpackung	Luftvolumen	Hautbildung	Bodensatz	Homogenisieren
Komponente A Epoxy-Siloxan-Hybrid-Bindemittel	weiße, viskose Flüssigkeit	Metallgebinde	30%	keine	nein	vor Applikation im angegebenen Verhältnis mischen
Komponente B Härter	klare Flüssigkeit	Metallgebinde	10%	keine	nein	

3.2 Präparation der Untergründe

Die Probekörper wurden entsprechend der vorliegenden Ausführungsanweisungen durch einen Verarbeiter des Auftraggebers im Beisein eines Vertreters des Labors Dr. Kupfer mit einem einmaligen Auftrag der reaktiven Mischung im Kreuzgang (Microfaser-Walze) behandelt. Die ermittelte durchschnittliche Verbrauchsmenge beträgt ca. 60 g/m².

Nachdem die Probekörper eine Woche im Normalraumklima gelagert worden waren, erfolgte die Einstufungsprüfung für das nicht bewitterte Anti-Graffiti-System an einem Drittel der präparierten Probekörper. Die anderen Prüfkörper wurden der natürlichen Bewitterung zugeführt und werden entsprechend der Untersuchungsphase verwendet.

⁷ auch als permanentes Anti-Graffiti-System zu bezeichnen

4 Untersuchungsprogramm nach ReGG III

Für die Charakterisierung von dauerhaften Anti-Graffiti-Systemen der Kategorie Trennschichtbildner werden folgende Aspekte untersucht:

1. Änderung des optischen Erscheinungsbildes durch die Applikation,
 - a) Farbmessung der Monitor⁸- und der Farbtestflächen (EN ISO 11664-4)
 - b) Glanzwertmessung der Monitor- und der Farbtestflächen (EN ISO 2813)
2. Charakterisierung von Oberflächeneigenschaften
 - a) statischer Kontaktwinkel mit Wasser (DIN 55660-1)
 - b) Wasseraufnahme
3. Erster Funktionstest (Basistest),
 - a) Bestimmung der Funktionalität in der Maßzahl C (**Prüfungsparameter**)
 - b) Farb- und Glanzwertmessung der Monitor- und der Farbtestflächen
 - c) statischer Kontaktwinkel mit Wasser
4. Stresstest
 - a) Bestimmung der Funktionalität in der Maßzahl C (**Prüfungsparameter**)
 - b) Farb- und Glanzwertmessung der Monitor- und der Farbtestflächen
 - c) statischer Kontaktwinkel mit Wasser

5 Untersuchungsergebnisse

5.1 Eigenschaften der Trennschicht

5.1.1 Optische Bewertung der präparierten Untergründe

Die gemessenen optischen Parameter der unbehandelten bzw. behandelten Probekörper sind in Tabelle 2 angegeben.

⁸ Monitorfelder haben während der Reinigungszyklen Kontakt mit den verwendeten Reinigern bzw. der Reinigungsflotte, jedoch werden in keinem Fall bei der Applikation der Testfarben beeinträchtigt.

Tabelle 2: Zusammenstellung der Messergebnisse

	Farbe ¹⁾					Glanz ²⁾ (SD)
	L* (SD)	ΔL^* bewittert	a* (SD)	b* (SD)	ΔE	
unbehandelt	62,41 (1,36)	-	-0,17 (0,07)	3,26 (0,86)	-	0,7 (0,1)
behandelt unbewittert	53,98 (1,13)	8,43 ³⁾ dunkler	-0,11 (0,12)	5,32 (0,34)	8,7 ³⁾	20,3 (3,5)
behandelt 3 Monate bewittert	54,69 (0,82)	7,72 ³⁾ dunkler	-0,13 (0,12)	7,12 (0,44)	8,6 ³⁾	22,7 (3,6)
behandelt 12 Monate bewittert	56,54 (1,21)	5,87 ³⁾ dunkler	0,56 (0,19)	6,59 (0,57)	6,8 ³⁾	18,4 (2,4)

1) spektrales Farbmessgerät Spectro-Color (Dr. Lange GmbH); CIE-L*a*b* - System, Normlicht D 65, 10°-Normalbeobachter; entsprechend EN ISO 11664-4; 2) Reflektometer REFO 3D (Dr. Lange GmbH) entsprechend EN ISO 2813; Messgeometrie 60°; 3)bezogen auf unbehandelt

Durch die Applikation von Eposilan PLUS Schutzlack 2K Glanz wird die Oberfläche der Probekörper mit einer Klarlack-Trennschicht versehen, die die Oberflächenoptik beeinflusst. Die behandelten unbewitterten Prüfkörper erscheinen im Vergleich zu den unbehandelten Proben dunkler. Der Farbabstand ΔE beträgt dabei 8,7. Nach der Bewitterung ändern sich die messbaren Farbparameter. Die Beschichtung erscheint im Vergleich zum unbewitterten Zustand etwas heller. Allerdings bleibt der Farbabstand relativ unverändert bei 8,6 bzw. 6,8. Der Glanzwert (Messgeometrie 60°) der Probesteine wird nach Aufbringung von Eposilan PLUS Schutzlack 2K Glanz auf einen mittleren Wert von 20,3 erhöht. Unterschiede im Glanzwert der Beschichtung in einzelnen Rasterpunkten sind erwähnenswert. Der ermittelte Glanzwert nach der Bewitterung ist relativ gering verändert.

5.1.2 Charakterisierung der Oberflächeneigenschaften

Der statische Kontaktwinkel mit Wasser auf der unbewitterten Trennschicht wurde nach dem Young-Laplace-Fitting mit $93,3^\circ \pm 7,0^\circ$ (12 Messungen) bestimmt. Der Wassertropfen bleibt auch nach 60 sec unverändert auf der Oberfläche stehen. Dies und weitere Benetzungsversuche weisen auf eine dichte wasserundurchlässige Trennschicht hin. Die bewitterten Probekörper haben einen statische Kontaktwinkel mit Wasser von $73,5^\circ \pm 7,0^\circ$ (3 Monate) bzw. $70,8^\circ \pm 5,4^\circ$.

5.2 Funktionsteste

5.2.1 Basistest

Für die Bestimmung der Funktionalität werden im Basistest 10 definierte Farbmittel⁹ (vgl. ReGG) verwendet. Die Entfernung der Farbproben nach 7 Tagen Zwischenlagerung erfolgte entsprechend der in Ausführungsanweisungen festgelegten Technologie mit einem weichen Pad nach vorheriger Benetzung (Verbleib des Reinigers 10 Minuten) mit dem chemischen Graffiti-entferner Soft Graffiti-Reinigungsemulsion. Nur für die Farbe V Bitumen kam m.a.c.s.[®] Cocopaste Bitumen- und Graffiti-entferner zur Anwendung (Verbleib des Reinigers 10 Minuten). Abschließend erfolgte ein gründliches Abspülen mit Wasser. Weitere Reinigungsschritte waren nicht erforderlich.

In Tabelle 3 sind die Ergebnisse sowie zum Vergleich die eines unbehandelten gleichartigen Prüfkörpers nach der Entfernung der 10 Testfarben mit denselben Reinigungsmitteln aber bei Verwendung eines Heißwasser-Hochdruck-Reinigers und einem zusätzlichen Reinigungsschritt mit Cracker GEL (10 Minuten) angegeben.

Tabelle 3: Bewertung der Funktionalität

Material	Farbmittel										Maßzahl C
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
unbewittert chemisch gereinigt	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	100
3 Monate bewittert chemisch gereinigt	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	100
12 Monate bewittert chemisch gereinigt	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	100
Referenz : chemisch gereinigt	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	93.0
<p>Anmerkung: Bewertung von Kennzahl 0 (vollständige Entfernung) bis Kennzahl 5 (keine Reinigung); Maßzahl C = 2 x (5 - KZ) für alle 10 Kennzahlen KZ; Idealsysteme mit Maßzahl C = 100; Angegebene Werte sind Mittelwerte der Bestimmungen für die verschiedenen Prüfkörper; in Klammern die SD-Werte; Die Farb- und Reinigerreste wurden beim unbehandelten Referenzstein mit einem Heißwasser-Hochdruckreiniger entfernt. Für diesen Stein kam im Gegensatz zu den beschichteten Steinen zusätzlich Cracker GEL (10 Minuten) zur Anwendung.</p>											

⁹ Farbmittel: I und II Nitrokombinationslacke, III Silberbronze, IV und X Acryllacke, V Bitumen, VI und VII Filzstifte, VIII Wasserlack, IX Alkydharzlack

Der Farbabstand ΔE der Monitorfelder nach der Reinigung zu denen vor der Reinigung wurde mit $1,3 \pm 0,8$ bestimmt. Die Messung des Glanzwertes der Trennschicht nach der Basisreinigung ergab eine mittlere Glanzwertabnahme von $1,4 \pm 0,5$ Einheiten (Messgeometrie 60°). Der statische Kontaktwinkel mit Wasser ändert sich nach der ersten Reinigung auf $87,9^\circ \pm 3,7^\circ$ (12 Messungen, Monitor- und Farbfelder).

Die Ergebnisse für die Basisreinigung an den 3 Monate bewitterten Proben sind $1,7 \pm 0,5$ für den Farbabstand ΔE der Monitorfelder, $2,8 \pm 0,6$ Einheiten für die beobachtete Glanzwertabnahme und $82,6^\circ \pm 2,4^\circ$ für den statischen Kontaktwinkel mit Wasser und an den 12 Monate bewitterten Proben $0,3 \pm 0,1$ für den Farbabstand ΔE der Monitorfelder, $0,8 \pm 0,3$ Einheiten für die beobachtete Glanzwertabnahme und $55,1^\circ \pm 4,8^\circ$ für den statischen Kontaktwinkel mit Wasser .

5.2.2 Stresstest

Im Stresstest werden nach dem Basistest weitere 14 Reinigungszyklen mit der beschriebenen Reinigungstechnik durchgeführt¹⁰.

Nach jedem der insgesamt 15 Reinigungszyklen war für die unbewitterten Probekörper eine vollständige Farbentfernung feststellbar. Die Maßzahl C beträgt also 100.

Diese Bewertung ist äquivalent der Aussage, dass der ermittelte Farbabstand ΔE für jedes der 10 Farbfelder bei jedem Reinigungszyklus kleiner 2 Einheiten ist¹¹.

Für die bewitterten Probekörper wurden sehr vereinzelt geringe Farbreste detektiert. Die ermittelte Reinigungsleistung verbleibt trotzdem weit über dem Mindestwert auf einem sehr hohem Niveau (Abb. 1).

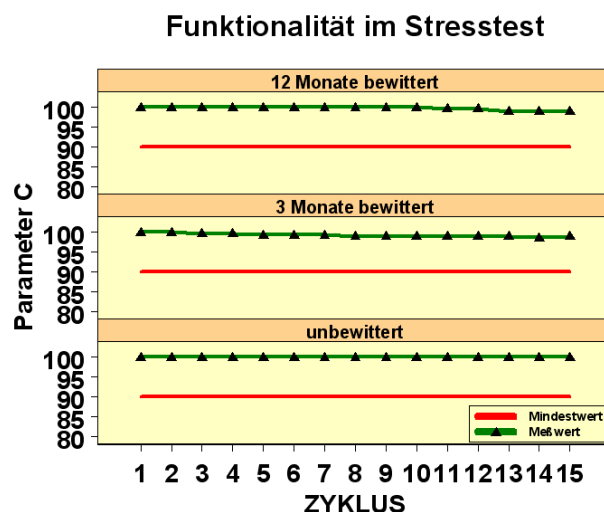


Abbildung 1 : Funktionalität im Stresstest

10 Ein Reinigungszyklus pro Tag.

11 Ein im ReGG festgelegtes Bewertungskriterium für Reinigungsleistung.

Neben der erreichbaren Funktionalität ist ein Qualitätsmerkmal eines dauerhaften Anti-Graffiti-Systems, in welchem Umfang sich die Farbe und der Glanzwert sogenannter Monitorfelder in Bezug auf den Ausgangszustand vor der ersten Reinigung ändern.

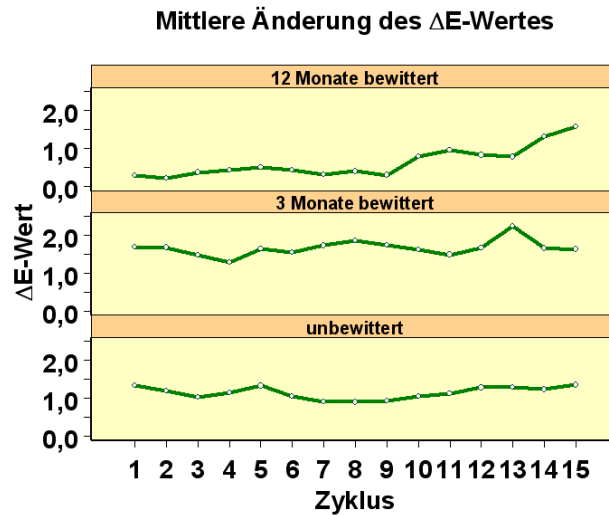


Abbildung 2 : Änderungen des ΔE -Wertes im Stresstest (Monitorfeld)

Die ermittelten Schwankungen des ΔE -Wertes bewegen sich unterhalb von 2,5 Einheiten.

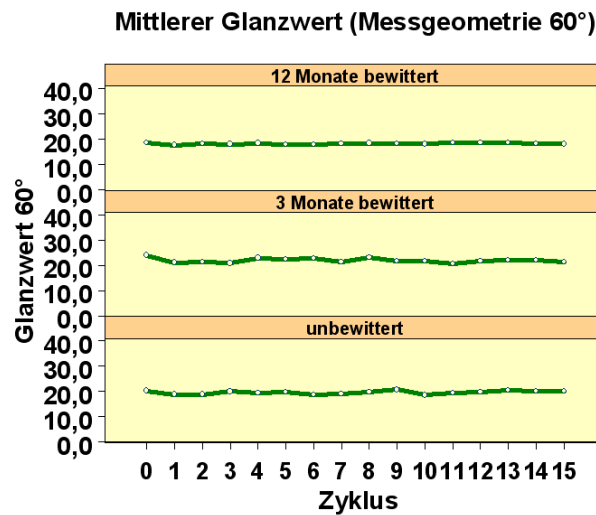


Abbildung 3 : Glanzwertänderungen im Stresstest (Messgeometrie 60°)

Der mittlere Glanzwert schwankt im Laufe des Stresstests bezogen auf den Ausgangswert um 2 Einheiten. Bei den bewitterten Proben sind es 3 Einheiten.

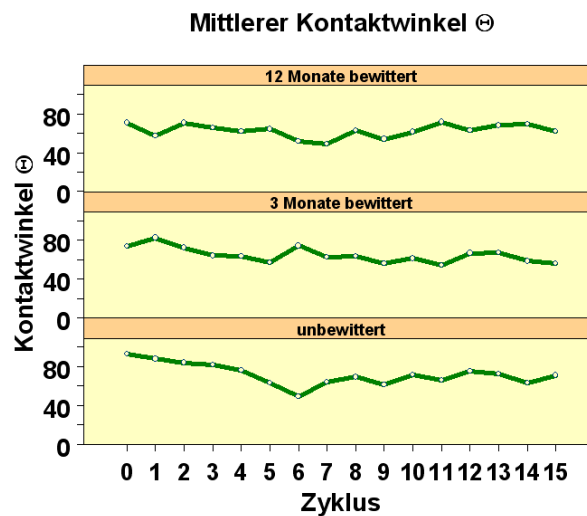


Abbildung 4 : Mittlerer Kontaktwinkel Θ im Stresstest (Monitorfeld)

Der mittlere Kontaktwinkel Θ bleibt über alle Reinigungszyklen gesehen relativ stabil.

6 Bewertung der Ergebnisse

Ein Teil der vorgestellten experimentellen Ergebnisse für das Anti-Graffiti-System Eposilan PLUS Schutzlack 2K Glanz dienen zur Prüfung¹², inwieweit die notwendigen Vorgaben nach dem Regelwerk (ReGG) erfüllt werden.

Die festgestellte Funktionalität im Basistest (Maßzahl C) beträgt auch für die 3 und 12 Monate bewitterten Probekörper 100. Dieses Resultat widerspiegelt die maximale Reinigungsfähigkeit des Anti-Graffiti-Systems. Auch während der anschließenden 14 weiteren Reinigungszyklen wird die maximale bzw. für die bewitterten Probekörper eine nahe dem Maximum befindliche Reinigungsleistung erreicht.

Somit kann das Anti-Graffiti-System Eposilan PLUS Schutzlack 2K Glanz auch nach einer 3 bzw. 12 Monate währenden Bewitterung der Trennschicht in die höchste Leistungskategorie

C₁₅^{90%}

eingeorndet werden.

¹² Die Gütegemeinschaft Anti-Graffiti e.V. hat auf Grund der Auswertung vorliegender praktischer Ergebnisse bei der Graffitientfernung für den Basistest eine notwendige Maßzahl C von mindestens 90 festgelegt. Reinigungsleistungen mit geringerer Maßzahl sind unzureichend.

Alle zusätzlich im Bericht mitgeteilten Untersuchungsergebnisse dienen zur Beschreibung des Anti-Graffiti-Systems Eposilan PLUS Schutzlack 2K Glanz. Diese Daten können für die Formulierung von Auswahlkriterien bei konkreten praktischen Anwendungsprojekten oder zur Überprüfung der Qualität bei der praktischen Verwendung von Eposilan PLUS Schutzlack 2K Glanz verwendet werden .

7 Zusammenfassung

Das Anti-Graffiti-System Eposilan PLUS Schutzlack 2K Glanz erfüllt die Anforderungen der Grundprüfung und des Prüfzyklus 1 und 2 nach ReGG III der Gütegemeinschaft Anti-Graffiti e.V.



Dr. Michael Kupfer
Laborleiter

Eposilan® PLUS



Schutzlack 2K Glanz

Vorläufige Technische Information

Produkteigenschaften

- Eposilan® Plus ist eine Weiterentwicklung von „Eposilan® Schutzlack“ – **Markteinführung ab 01.06.2016**
- Neuartiges Epoxy-Siloxan-Hybrid-Bindemittel mit zinn- und schwermetallfreiem Härtersystem
- Extrem beständiger Anti-Graffiti-Klarlack
- Filmbildend
- Glänzend, sehr guter Verlauf
- UV-stabil
- Wasserdampfdurchlässig der Klasse 2 (Sd-Wert unter 0,5 m)
- Äußerst geringer Verbrauch
- Nur einmaliger Lackauftrag im Roll- oder Sprühverfahren, einfache Verarbeitung
- Entwickelt einen Sofortschutz (Faserschreiber können teilweise verlaufen)
- Im Zertifizierungsverfahren für RAL Gütezeichen – permanente Anti-Graffiti-Trennschicht

Anwendungsbereich

- Zum Graffiti- und Oberflächenschutz in Bereichen mit starker Graffitibelastung
- Auf bereits gestrichen und lackierten Flächen
- Auf Fliesen, Kunststoffflächen, glatten nicht saugende Natursteinen uvm.
- Ideal für Fußgängerunterführungen, Toilettenanlagen uvm.

Technische Grenzen

Nicht geeignet für: Frische Farbanstriche (Trocknungszeiten beachten), weiße Silikatfarben (Farbtonveränderung), grobkörnige Putze über 2 mm Körnung, Sichtbeton und alle weiteren saugenden mineralischen Untergründe (z.B. Ziegelmauerwerk) sollten nicht direkt mit Eposilan® PLUS beschichtet werden, wegen uneinheitlichem Erscheinungsbild (Berliner Wolken, scheckig).

Hinweis: Auf saugenden mineralischen Oberflächen stets Scheidel Anti-Graffiti-Imprägnierungen und Hydrophobierung mit AGS einsetzen.

Technische Daten

Farbton:	farblos
Glanzgrad:	Seidenglanz bis Hochglanz
Dichte (Gemisch):	1,08 kg/l
Bindemittelbasis:	Epoxy-Silan
S ₂ -Wert:	derzeit noch in Prüfung
Chemisch belastbar:	nach 7 Tagen
Mischungsverhältnis	Achtung - NEU: 3,0 : 1 (Harz/Härter, Volumenteile)
Festkörperanteil:	50 Gew.%
VOC:	< 500 g/l (2004/42/EG Decopaint-Richtlinie), enthält maximal 220 g/l
Lagerfähigkeit:	1 Jahr, trocken, kühl und frostfrei im ungeöffneten Originalgebinde
Verpackung (Stamm & Härter):	Testset 80 ml / 0,9 l / 4,0 l
Verbrauch insg.:	40 – 60 ml/m ²
Artikelnummer:	38701 (Harz), 38711 (Härter)

Anwendung

Untergründe - allgemeiner Überblick:

WDVS, Kunstharzputze (zusätzlicher Egalisierungsanstrich erforderlich, sofern nicht neu gestrichen), Dispersionsfarben, Siliconharzfarben, gestrichener Beton (auch Betonschutzfarben), beschichtete und unbeschichtete Metalle, lackiertes Holz, Kunststoffe, Kunststoffbeschichtungen (z.B. Toilettentrennwände), Pulverbeschichtungen, Eisenglimmer, nicht saugende mineralische Untergründe wie glasierte Fliesen, polierte Natursteine z.B. Granit.

Verarbeitung

Vorbereitende Maßnahmen:

Testflächen geben Aufschluss über die optische Veränderung der Oberfläche durch Eposilan® PLUS. Auf glatten, lackierten Flächen (insb. Pulverlacken) ist nach 7 Tagen Aushärtung eine Haftungsprüfung durch Gitterschnitt oder Abzugstest erforderlich. Testflächen müssen **immer** angelegt werden, da es zu optischen Veränderungen, insbesondere bei intensiven und dunklen Farbtönen, kommen kann. Freigabe durch den Auftraggeber wird stets dringend empfohlen.

Auftragen:

Eposilan® PLUS sollte, je nach Untergrund, mit Scheidel-Walzen im Kreuzgang oder im Airless-Spritzverfahren verarbeitet bzw. aufgetragen werden. Eposilan® PLUS stets auf Null auswalzen. Ausschließlich die empfohlenen Walzen für den Materialauftrag einsetzen. Flächen nicht vorher beschneiden, sondern beschneiden und gleich in die Fläche arbeiten. Bei plötzlich einsetzendem Regen sind die schon beschichteten Flächen abzudecken und die weitere Beschichtung ist zu stoppen.

Walzen – Übersicht:

Bezeichnung	GKF-5/12 (Artnr. 470) GGF-5/25 (Artnr. 471)	SKF- 8/12 (Artnr. 472) SGF-10/25 (Artnr. 473)
Florhöhe	5 mm	8 oder 10 mm
Walzenbreite	12 oder 25 cm	12 oder 25 cm
Bügel	6 mm	8 mm
Untergrund	Glatt bis 1 mm Körnung: Lackflächen, Fliesen, glatter Putz	Strukturiert ab 1 mm gestrichene Putzfläche
Verarbeitung	Mit leichtem Andruck rollen, im Kreuzgang verschlichten	Bei grober Körnung mit festem Andruck rollen, Überschuss mit fast trockner Walze aufnehmen

Walzen vor der Anwendung mit Lackflächen wegen Gefahr von „Flusen“ mit Verdüner waschen und trocken lassen.

Walzen sind nach Gebrauch fachgerecht zu entsorgen.



Scheidel GmbH & Co.KG, Jahnstr. 38-42, D-96114 Hirschaid, Tel. 09543/8426-0, Fax: -31
www.scheidel.com – info@scheidel.com

Soft Graffiti-Reinigungsemulsion



Technische Information

Produkteigenschaften

- **Neuartiger** Graffiti-entferner auf Emulsionsbasis mit hoch wirksamer **Lösemittel-Wasser-Tensid-Kombination**
- Intensive und effektive Reinigungswirkung
- Löst und unterwandert Sprühlacke und Faserschreiber
- Gutes Standvermögen an senkrechten und glatten Flächen
- Schonend zum Untergrund
- Gute Abwaschbarkeit
- Biologisch leicht abbaubar

Anwendungsbereich

- Allgemein:**
Die Untergründe müssen zumindest kurzzeitig Lösemittelbeständig sein.
- Zur schnellen Graffiti-entfernung auf Lack- und Kunststoffflächen
 - Zur gründlichen Graffiti-entfernung auf Flächen, die mit Graffiti-schutz ausgestattet sind, insbesondere zur Graffiti-beseitigung von Flächen, die mit „sofchem HydroGraff – OS-A – AGS Creme oder Flüssig“ geschützt sind.
 - Zur Kombianwendung mit anderen Scheidel-Graffiti-entfernern geeignet.
 - Zur Graffiti-entfernung auf allgemein gestrichenen oder lackierten Flächen.
 - Innen wie außen einsetzbar

Technische Grenzen

Nicht geeignet für „Plexiglas“ (Alternativ: Scheidel Plexireiniger Graffiti-entferner einsetzen), PVC, Kunststoffe, die Weichmacher enthalten. Zur Entfernung von Spraylacken auf Bitumenbasis oder Unterbodenschutz den Speziallöser Scheidel Cocopaste Bitumen- und Graffiti-entferner verwenden.

Technische Daten

Form:	viskos
Geruch:	fruchtig
Farbe:	bernsteinfarben
Dichte:	1,06 kg/l
Flammpunkt:	> 65°C
pH-Wert:	9
Verbrauch:	200 - 400 g/m ² je nach Untergrund
Lagerung:	1 Jahr, im ungeöffneten Originalgebinde trocken, kühl und frostfrei lagern
Abbaubarkeit:	leicht abbaubar (74% nach 28d; nach OECD-Kriterien)
Enthält:	<5 % nichtionische Tenside, 5 - 15 % anionische Tenside, <5% Phosphate
Produktcode:	M-AB10
Transport:	ADR/RID: Klasse 9, /III - UN 3082
Gebinde:	1 l, 10 l
Artikelnummer:	3742

Eigenschaftsentwicklung

Zur Entwicklung der vollen Löseeigenschaften ist vor allem auf einen ausreichenden, satten Materialauftrag zu achten. Die gelösten Graffiti immer zum optimalen Lösepunkt entfernen. Dies spart Reinigungskosten und schont den Untergrund.

Störende Einflüsse:

Feuchte Untergründe, Regen, Zugluft, niedrige Temperaturen (Kälte), sehr stark saugende Untergründe, kein ausreichender Materialauftrag.

Fördernde Einflüsse:

Warme Temperaturen, Abdecken der eingestrichenen Fläche mit dünner PE-Folie (kein Muss!); ausreichend lange Einwirkzeit (Testflächen), Kombianwendungen mit anderen Graffiti-entfernern gem. dieser technischen Information.

Zur Entfernung von Spraylacken auf Bitumenbasis oder Unterbodenschutz empfehlen wir unseren Speziallöser Scheidel Cocopaste.

Verarbeitung

Vorbereitende Maßnahmen:

Zur Prüfung der Untergrundverträglichkeit Testfläche anlegen. Im Bedarfsfall Auffangvorrichtungen für entstehendes Abwasser einrichten und bei zuständigen Behörden anmelden. Empfindliche Flächen abdecken.

Untergründe:

Kurzzeitig lösemittelbeständige, glatte Untergründe wie Lackflächen, Scheidel m.a.c.s.[®]-Schutzbeschichtungen (Lacke wie Imprägnierungen), HydroGraff[®]-Produkte, alle mineralischen Untergründe sowie Keramik und Glas.

Auftragen:

Soft Graffiti-Reinigungsemulsion ist gebrauchsfertig eingestellt und darf nicht verändert oder verdünnt werden. Vor Anwendung mechanisch oder manuell aufrühren. Abgesetzte Flüssigkeit im Gebinde stellt keinen Mangel dar.

Soft Graffiti-Reinigungsemulsion gleichmäßig mit Pinsel, Quast, Bürste (lösemittelbeständig), bei glatten Flächen ggf. auch mit Rolle, von unten nach oben auftragen.

Reinigung der benutzten Geräte mit Scheidel Powerfluid Reinigerkonzentrat (gemischt mit Wasser, 1:10) verwenden und anschließend mit klarem Wasser nachspülen.



Scheidel GmbH & Co.KG, Jahnstr. 38-42, D-96114 Hirschaid, Tel. 09543/8426-0, Fax: -31
www.scheidel.com – info@scheidel.com

Cocopaste Graffitientferner



Technische Information

m.a.c.s.® Anti-Graffiti-Entferner Anwendungstabelle

	mineralische Untergründe (Beton, Klinker, etc.)	empfindliche, glatte Flächen	schutzbeschichtete Flächen, gestrichene Flächen
1. Wahl	Liquid + Cracker	Plexireiniger oder C6 Gel	C6 Gel oder Liquid
Alternativen	Cracker+C6 Gel oder Liquid+C6 Gel	Cocopaste	Cocopaste
	Cocopaste	Cracker oder Liquid	Plexireiniger
Schattenentferner: Cracker - Schattenbleiche: Oxydizer Grundsätzlich vor großflächiger Anwendung testen und TI beachten.			

Eigenschaften

Cocopaste ist CKW-frei (**Chlor**kohlenwasserstoffe) auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen (Kokusester) und anderen speziellen Lösern. Cocopaste löst Bitumensprays und Bitumendickschichten von den verschiedensten Untergründen. Cocopaste löst Graffiti von Untergründen die mit Scheidel-m.a.c.s. Graffiti-Imprägnierungen und Schutzlacken geschützt wurden. Cocopaste ist ein Spezialentferner für einige Silbersprays und Fettstifte. Cocopaste ist kennzeichnungsfrei nach Gefahrstoffverordnung, nicht ätzend, hat einen hohen Flammpunkt und ist in Kläranlagen biologisch leicht abbaubar.

Anwendung

Cocopaste löst: Bitumenspray oder -anstriche, Fettstifte (Wachsmalkreiden), einige Silbersprays. Cocopaste kann im Innen- und Außenbereich auf allen dauerhaft und kurzzeitig lösemittelbeständigen Untergründen eingesetzt werden (Testfläche!). Cocopaste löst und entfernt Graffiti-Sprays auf mit Scheidel-m.a.c.s.® Graffiti-Imprägnierung und Schutzlacken geschützten Untergründen im Innen- und Außenbereich. Im Innenbereich für gute Belüftung sorgen.

Untergründe: Auf allen mineralischen und lösemittelbeständigen Untergründen, Beton, rein mineralische Putze, alle Natursteinarten, Mauerwerk wie z.B.: Klinker, Ziegel etc.; Lacke, Pulverbeschichtungen Kunststoffflächen, m.a.c.s.® Schutzbeschichtungen - Beständigkeit an verdeckter Stelle testen.

Technische Daten

Form:	pastös
Farbe:	gelblich
Dichte bei 20 °C:	0,92 g/cm ³
Viskosität:	> 5000mPas
Flammpunkt:	>100°C
Mindestverarbeitungs-temperatur:	5°C
Lagerzeit:	1 Jahr
Transport:	Kein Gefahrgut
Gebinde:	1 l, 3 l, 10 l
Artikelnummer:	1250

Cocopaste ist gebrauchsfertig eingestellt und darf nicht verändert werden.

Verbrauch

150 ml/m² bei dünnen Sprühlacken, ca. 1 l/m² bei Bitumendickbeschichtungen. Eine Testfläche gibt nähere Auskünfte darüber.

Eigenschaftsentwicklung

Zur Entwicklung der vollen Löseeigenschaften ist vor allem auf einen ausreichenden, satten Materialauftrag zu achten.

Störende Einflüsse:

Regen, Zugluft, niedrige Temperaturen (Kälte), sehr stark saugende Untergründe, keine ausreichende Belüftungsmöglichkeit während der Verarbeitung, kein ausreichender Materialauftrag. Geruchsbildung nach Kokos.

Fördernde Einflüsse:

Warme Temperaturen, Abdecken der eingestrichenen Flächen mit dünner PE-Folie (kein Muss!); im Innenbereich wird dadurch die Geruchsentwicklung deutlich minimiert.

Einwirkzeit:

1 Minute bis 30 Minuten (Testen!).

Verarbeitung

Cocopaste ist gebrauchsfertig und darf nicht verändert werden. Gebinde öffnen. Bei abgesetzter Flüssigkeit (dies ist kein Mangel!) Produkt umrühren.

Bitumendickbeschichtung: Cocopaste mit Kelle oder Traufe satt aufziehen und entsprechend lange einwirken lassen. Bei großflächiger Anwendung mit PE-Folie zur Geruchsminimierung abdecken. Gelöste Schichten mit Spachtel oder Flächenschieber abnehmen. Fläche zeitnah nachreinigen - manuell mit Bürste und Powerfluid 1:3 gemischt. Anschließend mit klarem Wasser nachwaschen. Maschinelle Entfernung siehe Entfernungstechnik.

Bitumenspray auf saugenden Untergründen (Sandstein): Untergründe um das Graffiti herum vornässen (ausgenommen imprägnierte Fluoromer/ Fluorosil-Untergründe), Graffiti dabei nach Möglichkeit nicht benetzen. Das Vornässen dient dazu ein tiefes Eindringen von gelösten Bitumen zu vermeiden. Gelöste Sprays insb. bei porösen, saugenden Untergründen mit Heiß-Wasser-Hochdruckreiniger von unten nach oben arbeitend, entfernt werden. Weitere Nachbehandlung zur Schattenentfernung mit Cococlean 10. Cococlean 10 (enthält Emulgatoren) auf der noch nassen Oberfläche auftragen (im Bedarfsfall einmassieren) und nach ca. 10 Min. mit Heiß-Wasser-Hochdruckreiniger nachwaschen.

Bitumenspray auf nicht saugenden Untergründen: Cocopaste gleichmäßig mit Pinsel, Quast, Bürste, Rolle, Spachtel, Kelle oder Glättkelle auftragen und entsprechend einwirken lassen. Gelöste Bitumensprays möglichst mit Tüchern aufnehmen und Flächen zeitnah mit Powerfluid 1:3 mit Wasser verdünnt nachwaschen. Flächen nochmals mit klarem Wasser nachwaschen.

Graffiti allgemein (z.B. Silbersprays, Fettstifte, Sprühlacke): Die Anwendung ist gleich zu handhaben wie bei der Bitumenentfernung auf saugenden und nicht-saugenden Untergründen (siehe oben).

Achtung: Gelöste Schichten immer im optimalen Lösepunkt entfernen. Dieser ist dann erreicht wenn sich die Schicht einfach abschieben lässt. Eine schattenfreie Entfernung von bitumenhaltigen Beschichtungen ist möglich kann aber aufgrund unterschiedlicher Praxisvoraussetzungen nicht zugesichert werden.

Reinigung der benutzten Geräte mit Powerfluid Entlackungsnachreiniger gemischt mit Wasser 1:10 und danach mit klarem Wasser nachspülen.

multi-anti-color-system



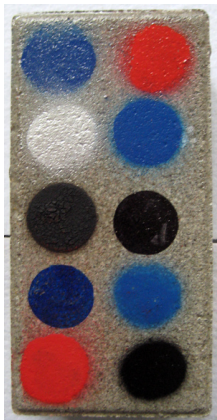
Abbeizer und Entlacker

Anti-Graffiti-Schutz

Graffiti-Entferner

Scheidel GmbH & Co.KG, Jahnstr. 38-42, 96114 Hirschaid, Tel. 09543/8426-0, Fax: -31
www.scheidel.com - info@scheidel.com

Ergebnisse des Basistests



1	2
3	4
5	6

1 und 2 : unbewittert; vor und nach der Reinigung

3 und 4 : 3 Monate bewittert; vor und nach der Reinigung

5 und 6 : 12 Monate bewittert; vor und nach der Reinigung

Ergebnisse des Stresstests (unbewittert)



1	2
3	4

1 und 2 : Reinigung 1 und Reinigung 5 (chemisch)

3 und 4 : Reinigung 10 und Reinigung 15 (chemisch)

Ergebnisse des Stresstests (3 Monate bewittert)



1	2
3	4

1 und 2 : Reinigung 1 und Reinigung 5 (chemisch)

3 und 4 : Reinigung 10 und Reinigung 15 (chemisch)

Ergebnisse des Stresstests (12 Monate bewittert)



1	2
3	4

1 und 2 : Reinigung 1 und Reinigung 5 (chemisch)

3 und 4 : Reinigung 10 und Reinigung 15 (chemisch)