



## **LABOR DR. KUPFER**

Pettenkofenstr. 16-18

D - 10247 Berlin

Telefon (030) 57 79 77 89 • Fax (030) 57 79 77 88

e-mail office@labkupfer.de

### **Untersuchungsbericht (1. Ausführung)**

Auftraggeber

ILKA Chemie GmbH

Danziger Str. 21

D - 74613 Öhringen

Eingangsdatum 1.06 2011

Bericht-Nummer 11-2049

Bearbeitungsdatum 01.06.-21.09.2011

Berichtsdatum 21.09.2011

Der Untersuchungsbericht enthält 6 Seiten  
und eine Anlage.

### **Grundprüfung von Anti-Graffiti-Systemen**

#### **Prüfzyklus 1**

---

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

<b>1.</b>	<b>Allgemeine Vorbemerkung</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Beschreibung des Anti-Graffiti-Systems</b>	<b>2</b>
<b>2.1.</b>	<b>Bereitstellung von Produktproben zur Prüfung</b>	<b>2</b>
<b>2.2.</b>	<b>Bestimmung des Gehalts an nichtflüchtigen Anteilen</b>	<b>3</b>
<b>2.3.</b>	<b>Präparation der Untergründe</b>	<b>3</b>
<b>2.4.</b>	<b>Optische Bewertung der präparierten Untergründe</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Basistest</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Bewertung der Ergebnisse</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>6</b>

## 1. Allgemeine Vorbemerkung

Das Anti-Graffiti-System

- **ILKA Antigraffiti Emulsion**

des Herstellers ILKA Chemie GmbH wurde entsprechend des Regelwerks der Gütegemeinschaft Anti-Graffiti e.V. zur Zulassung von Anti-Graffiti-Systemen für die RAL Gütesicherung 841/2 (s. Anlage) untersucht.

Im vorliegenden Bericht sind die Ergebnisse des Prüfzyklus 1 (3 Monate bewitterte Anti-Graffiti-Systeme) zusammengestellt. Die Untersuchungen erfolgten entsprechend der Vorgaben des Regelwerkes an Pflastersteinen aus Beton nach DIN EN 1338 (Betonwerkstein).

## 2. Beschreibung des Anti-Graffiti-Systems

Das Anti-Graffiti-System ILKA Antigraffiti Emulsion ist eine wässrige Emulsion von Wachsen, Polyacrylaten und Hilfsstoffen, die nach dem Auftrag auf dem Untergrund eine Trennschicht ausbildet. ILKA Antigraffiti Emulsion gehört in die Klasse der temporären Graffitiprophylaxemittel. Graffiti und Farbschmierereien können hydrothermisch bzw. durch zusätzliche Anwendung chemischer Graffitientferner (hier: ILKA-Rapid entfernt werden, wobei anschließend die Trennschicht erneuert werden muss.

ILKA Antigraffiti Emulsion wird nach den Vorgaben des Regelwerkes in der Kategorie oberflächenschützende Anti-Graffiti-Systeme (Teil C des Regelwerkes) behandelt.

### 2.1. Bereitstellung von Produktproben zur Prüfung

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

<b>Tabelle 1: Beschreibung der Produktprobe nach DIN EN ISO 1513</b>						
<b>Produkt</b>	<b>Aussehen</b>	<b>Verpackung</b>	<b>Luftvolumen</b>	<b>Hautbildung</b>	<b>Bodensatz</b>	<b>Homogenisieren</b>
<b>ILKA Antigraffiti Emulsion</b>	weiß-gelbliche Flüssigkeit	Plastgebinde	10%	keine	kein	Aufschütteln vor Gebrauch

## 2.2. Bestimmung des Gehalts an nichtflüchtigen Anteilen

<b>Tabelle 2: Nichtflüchtiger Anteil</b>		
	<b>Feststoffgehalt in Masse-%</b>	<b>Beschreibung des Rückstands</b>
<b>ILKA Antigrffiti Emulsion</b>	7,7	feste, gelblich-opake paraffinartige Masse

## 2.3. Präparation der Untergründe

Das Material ILKA Antigrffiti Emulsion wurde entsprechend der vorliegenden Ausführungsanweisungen durch einen technischen Mitarbeiter des Auftraggebers im Beisein eines Vertreters des Labors Dr. Kupfer mit einer Rolle in zwei Schritten (Zwischentrocknung ca. 1 Stunde) aufgebracht. Der jeweilige Materialverbrauch ist in Tabelle 3 zusammengefasst.

<b>Tabelle 3: Mittlerer Gesamtverbrauch (feucht)</b>	
<b>Musterplatten</b>	<b>1. Behandlung ca. 390 g/m<sup>2</sup></b>
	<b>2. Behandlung ca. 270 g/m<sup>2</sup></b>

Nachdem die Probekörper 1 Woche im Normalraumklima gelagert worden waren, erfolgte die Einstufungsprüfung für das nicht bewitterte Anti-Graffiti-System an einem Drittel der präparierten Probekörper. Für den Prüfzyklus 1 dienten die drei Monate bewitterten Probekörper.

## 2.4. Optische Bewertung der präparierten Untergründe

Die Bewertung der Änderung des optischen Erscheinungsbildes des behandelten, im Vergleich zum unbehandelten Untergrund erfolgte nach den Vorgaben des Regelwerkes der Gütegemeinschaft Anti-Graffiti e.V. Neben der Änderung der Farbe wurden die Glanzänderung und die Änderung der Oberflächenbeschaffenheit (OFB) bewertet.

**Tabelle 4: Zusammenstellung der Messergebnisse**

	Farbe <sup>1)</sup>					Glanz <sup>2)</sup> (SD)	OFB <sup>3)</sup>
	L* (SD)	$\Delta L^*$ bewittert	a* (SD)	b* (SD)	dE		R <sub>Z</sub> (SD)
<b>unbehandelt</b>	50,80 (1,53)	--	-0,29 (0,10)	2,70 (0,27)	--	0,7 (0,1)	95,7 (13,9)
<b>behandelt unbewittert</b>	49,36 (0,92)	1,44 <sup>4)</sup> dunkler	-0,35 (0,13)	3,44 (0,31)	1,6 <sup>4)</sup>	1,0 (0,1)	99,7 (10,3)
<b>behandelt 3 Monate bewittert</b>	50,14 (0,77)	0,66 <sup>4)</sup> dunkler	-0,31 (0,07)	2,26 (0,27)	0,8 <sup>4)</sup>	0,9 (0,1)	95,5 (5,2)

1)spektrales Farbmessgerät Spectro-Color (Dr. Lange GmbH); CIE-L\*a\*b\* - System, Normlicht D 65, 10°-Normalbeobachter; 2)Reflektometer REFO 3D (Dr. Lange GmbH) entsprechend DIN 67530 Messgeometrie 60°; 3) Tastschnittgerät Surtronic 3+ (Taylor-Hobson GmbH), Messstrecke 12,5 mm, Einzelmessstrecke 2,5 mm; 4)bezogen auf unbehandelt

Durch die Behandlung mit ILKA Antigrffiti Emulsion erscheinen die Probekörper dunkler. Der bestimmbare dE-Wert beträgt 1,6 bzw. 0,8 nach der Bewitterung. Der Glanzgrad (Messgeometrie 60°) erhöht sich durch die Behandlung der Probekörper geringfügig und nimmt nach der Bewitterung nicht signifikant ab. Die Oberflächenbeschaffenheit der Probekörper wird durch die Applikation des Materials unwesentlich verändert. Ein Effekt durch die Bewitterung ist nicht feststellbar.

### 3. Basistest

Für die Bestimmung der Funktionalität werden im Basistest 10 definierte Farbmittel verwendet. Die Entfernung der Farbproben erfolgte entsprechend der im technischen Datenblatt festgelegten Verfahrensweise hydrothermisch (95°C, ca. 80 bar). Eine chemische Nachreinigung erfolgte mit dem chemischen Graffitientferner ILKA-Rapid. Die Ergebnisse sind in Tabelle 5 angegeben.

**Tabelle 5: Bewertung der Funktionalität**

Material	Farbmittel										Maßzahl C
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
unbewittert hydrothermisch chemisch nachgereinigt	0,3	0,0	0,0	0,3	0,3	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	96,5
3 Monate bewittert chemisch nachgereinigt	0,3	0,3	0,0	0,0	0,5	0,5	1,0	0,0	0,3	0,0	94,5

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

#### 4. Bewertung der Ergebnisse

Das Anti-Graffiti-System bildet nach der Aufbringung auf den Probekörpern eine homogene transparente feste Beschichtung. Graffiti und Farbschmierereien können hydrothermisch bzw. mit einem chemischen Graffitientferner entfernt werden.

Direkt nach der Behandlung ist eine Farbtonveränderung zu beobachten. Im Vergleich zum unbehandelten Untergrund erscheint der behandelte Prüfkörper dunkler. Während der Bewitterung wird dieser Effekt teilweise kompensiert.

Durch die Materialrezeptur ist ILKA Antigrffiti Emulsion auf einen Glanzgrad von ca. 1,0 Einheiten (Messgeometrie 60°) bezogen auf die reale Oberfläche der vorliegenden Prüfkörper eingestellt. Probekörper nach der Bewitterung zeigen praktisch keine Glanzänderungen.

Bei der vorliegenden Präparationstechnik von ILKA Antigrffiti Emulsion ist bei der Oberflächenrauigkeit der Prüfkörper keine relevante Änderung feststellbar. Ein Effekt auf dieses Verhalten bei der Bewitterung ist nicht feststellbar.

Die Funktionalität im Basistest (Parameter C) beträgt nach der dreimonatigen Bewitterung 94,5 (im Vergleich unbewittert 96,5), was als ein sehr gutes Teilergebnis zu bewerten ist.

## 5. Zusammenfassung

ILKA Antigrffiti Emulsion erfüllt die Forderungen der Eignungsprüfung sowie des Prüfzyklus 1 der Gütegemeinschaft Anti-Graffiti e.V. für oberflächenschützende Anti-Graffiti-Systeme.



A handwritten signature in black ink that reads "Michael Kupfer".

Dr.M.Kupfer

Laborleiter

## ANLAGE 1

# Ergebnisse des Basistests



1	2
3	4

1 und 2 : unbewittert vor der Reinigung ; hydrothermisch + chemisch

3 und 4 : 3 Monate bewittert vor der Reinigung ; hydrothermisch + chemisch