

Kiwa GmbH, Voltastraße 5, 13355 Berlin

Scheidel GmbH & Co. KG
Jahnstraße 38-42
96114 Hirschaid

Kiwa GmbH
MPA Berlin-Brandenburg
Voltastr. 5
13355 Berlin

T: +49 (0) 30 467761 – 0
F: +49 (0) 30 467761 – 10
E: de.info.kiwaberlin@kiwa.com

www.kiwa.com

Projekt: Prüfung der Wasserdurchlässigkeit und der Wasserdampfdurchlässigkeit des Graffiti-schutzlacksystems „Extreme Protect - DUO“

Werk: Scheidel GmbH & Co. KG
Jahnstraße 38-42
96114 Hirschaid

Auftragsdatum: 18. März 2022

Untersuchungsauftrag: Prüfung der Wasserdurchlässigkeit gemäß DIN EN 1062-3:2008-04 und der Wasserdampfdurchlässigkeit gemäß DIN EN ISO 7783:2019-02 des Graffiti-schutzlacksystems „Extreme Protect - DUO“

Probenbeschreibung: siehe Abschnitt 1

Anzahl der Proben: siehe Abschnitt 1

Probennahme: durch eine Vertretung der Scheidel GmbH & Co. KG
Soweit das Versuchsmaterial nicht verbraucht ist, wird es 4 Wochen eingelagert. Eine längere Aufbewahrungszeit bedarf einer schriftlichen Vereinbarung.

Probeneingangsdatum: 22. März 2022, 22. Juli 2022

Probeneingangsnummer: 8138, 8386

Prüfzeitraum: März – November 2022

Berlin, 01.02.2023



i.A. Dr. Franziska Grüneberger
Projektleitung Chemie

i.A. M.Sc. Maria Sielaff
Projektingenieurin

1. Allgemeines

Die Kiwa GmbH, MPA Berlin-Brandenburg, wurde von der Scheidel GmbH & Co. KG beauftragt, die Wasserdurchlässigkeit sowie die Wasserdampfdurchlässigkeit an dem permanenten Graffitienschutzlacksystem

„Extreme Protect - DUO“

gemäß DIN EN 1062-3:2008-04 „Beschichtungsstoffe – Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für mineralische Substrate und Beton im Außenbereich – Teil 3: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit“ und DIN EN ISO 7783:2012-02 „Beschichtungsstoffe – Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit – Schalenverfahren“ durchzuführen.

1.1 Material, Applikation

In den folgenden Tabellen werden die Einzelprodukte, ihre Funktion sowie Applikations- / Herstellerangaben aufgeführt.

Tabelle 1 Informationen zu den Produkten

| Produkt | Funktion | Komponenten | Chargennummer | Liefereinheit |
|---------------------------------------|------------------|----------------|---|---|
| „DUO Schutzlack 2K“ | Schutzlack | A: Harz | 1. Lieferung: 606-11.21, 2. Lieferung: 289.06.22 | Lieferung A: 1 Dose à 0,675 l, Lieferung B: 1 Dose à 0,675 l |
| | | B: Härter | 1. Lieferung: 037.01.22, 2. Lieferung: 242.05.22 | 1. Lieferung: 1 Dose à 0,225 l, Lieferung B: 1 Dose à 0,225 l, |
| „DUO Funktions-schicht“ ^{k)} | Funktionsschicht | einkomponentig | Lieferung A: 095-02.22, Lieferung B: 212-05.22 | Lieferung A: 1 Dose à 1 l, Lieferung B: 1 Dose à 1 l, |

Tabelle 2 Herstellungsbedingungen

| Produkt | Komponenten / Bestandteile | Mischungsverhältnis [VT] | Verbrauch [g/m ²] | Auftragsart | Schichtaufbau |
|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------------|
| „DUO Schutzlack 2K“ | A: Harz | 3 | 72 bis 95 | Lackierwalze (Florhöhe 5) ^{a)} | 1 Schicht |
| | B: Härter | 1 | | | |
| „DUO Funktions-schicht“ ^{k)} | einkomponentig | - | 81 bis 90 | Kurzflor-lackierwalze ^{a)} | 12 h bis 48 h Wartezeit, 1 Schicht |

1.2 Prüfumfang

Tabelle 3 Prüfumfang

| Prüfung | Prüfgrundlage | Produkt |
|----------------------------|-------------------------|---|
| Wasserdurchlässigkeit | DIN EN 1062-3:2008-04 | „Extreme Protect - DUO“ (1. Lieferung) |
| Wasserdampfdurchlässigkeit | DIN EN ISO 7783:2019-02 | „Extreme Protect - DUO“ (2. Lieferung) |

2. Prüfergebnisse

2.1 Kapillare Wasseraufnahme und Wasserdurchlässigkeit

Herstellungs-, Lagerungs- und Prüfbedingungen:

| | |
|-------------------------------------|--|
| Prüfgrundlage(n): | DIN EN 1062-3:2008-04 |
| Prüfung(en) an: | „Extreme Protect - DUO“ (1. Lieferung) |
| Grund- / Probekörper (-typ): | 5 beschichtete Kalksandsteine und 3 unbeschichtete Kalksandsteine (Substrat / Blindprobe) entsprechend DIN EN 1062-3:2008-04, Abs. 6.2; (25 x 12 x 7) cm ³ |
| Lagerung / Konditionierung: | ≥ 7 Tage gemäß DIN EN 1062-11 und DIN EN 23270:1991-09 bei (23 ± 2) °C und (50 ± 5) % relative Luftfeuchte; anschl. Wechsellagerung nach DIN EN 1062-3:2008-04 über 3 Zyklen: - 24 h in Wasser bei (23 ± 2) °C - 24 h im Wärmeumluftschrank bei (50 ± 2)°C |

Prüfergebnisse:

Tabelle 4 Kapillare Wasseraufnahme und Wasserdurchlässigkeit – beschichtete Probekörper

| Produkt | Probe-Nr. | Wasserdurchlässigkeit <i>w</i> [kg/m ² ·h ^{0,5}] | |
|----------------------------|--|--|----------------------|
| | | Einzelwert | Mittelwert |
| „Extreme Protect - DUO“ | 1 | 1,775 ¹⁾ | 0,345 |
| | 2 | 0,628 ¹⁾ | |
| | 3 | 0,318 | |
| | 4 | 0,439 | |
| | 5 | 0,279 | |
| | Klasse nach DIN EN 1062-1:2004-08 | | <i>mittel</i> |
| Substrat (Blindprobe) | 1 | 2,826 | 2,784 |
| | 2 | 2,775 | |
| | 3 | 2,751 | |
| | Anforderung an das Substrat gemäß DIN EN 1062-3:2008-04 | | > 1 |

¹⁾ Ausreißer wird nicht für die Auswertung berücksichtigt

2.2 Wasserdampfdurchlässigkeit

Herstellungs-, Lagerungs- und Prüfbedingungen:

| | |
|-------------------------------------|---|
| Prüfgrundlage(n): | DIN EN ISO 7783:2019-02 |
| Prüfung(en) an: | „Extreme Protect - DUO“ |
| Grund- / Probekörper (-typ): | Substrat: 5 Glasfritten der Porosität 4 (10 µm – 16 µm), d = 90 mm |
| Lagerung / Konditionierung: | ≥ 7 Tage gemäß DIN EN ISO 7783:2019-02 bei (23 ± 2) °C und (50 ± 5) % relative Luftfeuchte; anschl. Wechsellagerung nach DIN EN ISO 7783:2019-02 Verfahren B über 3 Zyklen: - 24 h in Wasser bei (23 ± 2) °C - 24 h im Wärmeumluftschrank bei (50 ± 2)°C |
| Prüfbedingungen: | Trockenschalenverfahren: Prüftemperatur: (23 ± 2) °C Gradient der Luftfeuchte: 3 %/50 % relative Luftfeuchte Mittlerer Luftdruck: 1.400 hPa |

Prüfresultate:

Tabelle 5 Wasserdampfdiffusion

| Produkt | Probe-Nr. | Schichtdicke ¹⁾ | Wasserdampfdiffusionsstromdichte V | Wasserdampfdiffusionswiderstand µ | äquivalente Luftschichtdicke s _D |
|-------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| | | [µm] | [g/(m ² · d)] | [-] | [m] |
| „Extreme Protect - DUO“ | 1 | 50 | 29,80 | 15.982 | 0,79 |
| | 2 | 48 | 31,56 | 15.678 | 0,75 |
| | 3 | 48 ²⁾ | 39,21 ²⁾ | 12.673 ²⁾ | 0,60 ²⁾ |
| | 4 | 46 ²⁾ | 16,28 ²⁾ | 31.560 ²⁾ | 1,45 ²⁾ |
| | 5 | 51 | 27,96 | 16.546 | 0,85 |
| | Mittelwert | 50 | 29,77 | 16.069 | 0,80 |

¹⁾ rechnerische Bestimmung der Schichtdicke in Anlehnung an DIN EN ISO 7783:2019-02

²⁾ Ausreißer wird nicht für die Auswertung berücksichtigt