



Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 1-023/08-W2

Auftraggeber: Remmers Baustofftechnik GmbH
Hr. Thorsten Kaup
Bernhard-Remmers-Straße 13
49624 Lönningen

Auftrags-Nr. des Auftraggebers: -

Vertragsdatum: 09.04.08

Unteraufträge: -

Archivierung gem. Vertrag: Prüfunterlagen gemäß QMH, VA 1.5-2, Proben verblei-
ben mindestens 7 Monate im iLF

Prüfgegenstand gemäß Vertrag: *P1/08:* Remmers Bodensiegel
P2/08: Remmers Optiplan Grund

Prüfziel gemäß Vertrag: Prüfungen gemäß Angebot BS-Bö 05/08 vom 04.04.08

Herkunft der Proben: vom Auftraggeber bereitgestellt

Eingangsdatum der Proben: 09.04.08

Beginn der Prüfung: 14.04.08

Ende der Prüfung: 21.05.08

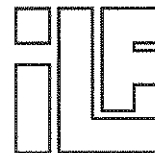
Prüflabor: Institut für Lacke und Farben e.V.
Laborbereich Anstrichprüfung/Bautenschutz
Fichtestraße 29
39112 Magdeburg

Prüfverfahren: siehe Punkt 2 „Prüf- und Bewertungsprogramm“

Seitenzahl: 5

Anlagen: -





1 Prüfgegenstand

Vom Auftraggeber wurden für die Prüfungen zur Verfügung gestellt:

- „Remmers Bodensiegel“ zur Bodenbeschichtung von Garagen
- „Remmers Optiplan Grund“ als Grundierung für saugfähige Substrate

2 Prüf- und Bewertungsprogramm

*Bei den mit einem * gekennzeichneten Prüfungen handelt es sich um nicht akkreditierte Prüfverfahren.*

2.1 Bestimmung der Beständigkeit gegen Flüssigkeiten*

Die Bestimmung der Beständigkeit gegen Flüssigkeiten erfolgte nach **DIN EN ISO 2812-3 (05/07)** als Doppelbestimmung (Verfahren mit saugfähigem Material).

„Remmers Bodensiegel“ wurde hierzu in zwei Arbeitsgängen jeweils mit einem Verbrauch von 150-200 mL/m² auf Faser-Zementplatten nach DIN EN ISO 1514 (Dicke: ca. 6 mm) aufgebracht. Es wurde eine Zwischentrocknungsdauer von 24 h eingehalten. Nach Auftrag der zweiten Schicht erfolgte eine 24stündige Konditionierung der Beschichtung bei 50 °C. Es wurde eine Trockenschichtdicke von ca. 80 µm bestimmt (Verfahren 4B nach DIN EN ISO 2808 – Tiefenmessung).

Als Prüfsubstanzen wurden Motorenöl, destilliertes Wasser, 5%ige Natriumchlorid-Lösung und ein pH-neutrales Reinigungsmittel verwendet. Die Beurteilung erfolgte nach einer Beanspruchungsdauer von 1 d und 7 d. Die Prüftemperatur lag bei (23 ± 2) °C.

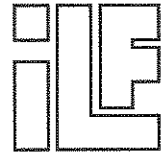
2.2 Beurteilung der Haftfestigkeit

Zur Beurteilung der Haftfestigkeit wurde der Abreißversuch nach **DIN EN ISO 4624 (08/03)** durchgeführt (Sechsfachbestimmung).

Als Substrat wurde eine Betonplatte (30 cm x 30 cm x 5 cm) verwendet, auf die zunächst „Remmers Optiplan Grund“ in einem Arbeitsgang mit einem Verbrauch von ca. 100 mL/m² aufgebracht wurde. Nach einer Trocknungszeit von ca. 60 min erfolgte der zweimalige Auftrag von „Remmers Bodensiegel“ jeweils mit einem Verbrauch von 150-200 mL/m² (Zwischentrocknungsdauer: 24 h). Die beschichtete Betonplatte wurde eine Woche lang bei Raumtemperatur konditioniert.

Es wurde die Abreißfestigkeit bestimmt, die Bruchfläche visuell untersucht und die Art des Bruches mit folgender Symbolik charakterisiert:

- A Kohäsionsbruch im Substrat (Beton)
- A/B Adhäsionsbruch zwischen Substrat (Beton) und erster Beschichtung („Remmers Optiplan Grund“)
- B Kohäsionsbruch in der ersten Beschichtung („Remmers Optiplan Grund“)



- B/C Adhäsionsbruch zwischen erster („Remmers Optiplan Grund“) und zweiter Beschichtung („Remmers Bodensiegel“)
- -/Y Adhäsionsbruch zwischen letzter Beschichtung und Klebstoff

Die Prüfung wurde unter folgenden Bedingungen durchgeführt:

- verwendeter Klebstoff: UHU Sekundenkleber (Klebstoff auf Basis von Cyanoacrylat)
- Vorbereitung der Oberfläche: leichtes Anschleifen der Beschichtungsfläche vor dem Verkleben
- Gerätetyp: Haftprüfsystem HP 850 (Fa. Herion Systemtechnik, Weil der Stadt)
- Durchmesser des verwendeten Prüfstempels: 50 mm
- Art der Schneidvorrichtung, mit der entlang dem Umfang des Prüfstempels geschnitten wurde: Reißnadel mit Hartmetallspitze

2.3 Bestimmung des Abriebwiderstandes*

Die Bestimmung des Abriebwiderstandes erfolgte nach **DIN EN ISO 7784-2** (07/06) als Dreifachbestimmung (Verfahren mit rotierendem Gummireibrad).

„Remmers Bodensiegel“ wurde hierzu in zwei Arbeitsgängen jeweils mit einem Verbrauch von 150-200 mL/m² auf Faser-Zementplatten nach DIN EN ISO 1514 (Dicke: ca. 6 mm) aufgebracht. Es wurde eine Zwischentrocknungsdauer von 24 h eingehalten. Nach Auftrag der zweiten Schicht erfolgte eine 24stündige Konditionierung der Beschichtung bei 50 °C. Es wurde eine Trockenschichtdicke von ca. 80 µm bestimmt (Verfahren 4B nach DIN EN ISO 2808 – Tiefenmessung).

Für die Prüfung wurden Reibräder vom Typ CS17 verwendet, die Belastung betrug 2 x 500 g, der Abrieb wurde gravimetrisch nach 500 und 1000 Zyklen bestimmt.

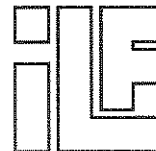
2.4 Bestimmung von Zugfestigkeit und Reißdehnung*

Die Bestimmung von Zugfestigkeit und Reißdehnung im Zugversuch erfolgte in Anlehnung an **DIN 53504** (05/94) als Sechsfachbestimmung.

Hierzu wurden freie Filme von dem zu prüfenden Beschichtungsstoff hergestellt. Es kam eine Materialprüfmaschine Z010 (Zwick GmbH & Co. KG, Ulm) zum Einsatz.

2.5 Beurteilung der Reinigungsbeständigkeit (Druckwassertest)*

Als Substrat wurden Betonplatten (30 cm x 30 cm x 5 cm) verwendet, auf die zunächst „Remmers Optiplan Grund“ in einem Arbeitsgang mit einem Verbrauch von 100-200 mL/m² aufgebracht wurde. Nach einer Trocknungszeit von ca. 60 min erfolgte der zweimalige Auftrag von „Remmers Bodensiegel“ jeweils mit einem Verbrauch von 150-200 mL/m² (Zwischentrocknungsdauer: 24 h). Die beschichteten Betonplatten wurden eine Woche lang bei Raumtemperatur konditioniert.



Der Test wurde unter folgenden Bedingungen durchgeführt:

- Wassertemperatur: 25 °C, Wasserdruck: 90 bar
- Beanspruchungszeit: ca. 30 s
- mit und ohne Verletzung der Beschichtung durch einen Kreuzschnitt

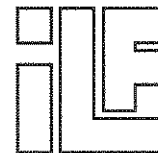
3 Prüfergebnisse

3.1 Beständigkeit gegen Flüssigkeiten

<i>Probenbezeichnung</i>	<i>Beurteilung nach 1 d</i>	<i>Beurteilung nach 7 d</i>
Remmers Bodensiegel	<i>Motorenöl</i> keine Blasenbildung; beanspruchte Stelle erscheint glänzender, nach Reinigung mit pH-neutralem Reinigungsmittel sind keine Veränderungen gegenüber der unbeanspruchten Fläche bemerkbar	keine Blasenbildung; beanspruchte Stelle erscheint glänzender, nach Reinigung mit pH-neutralem Reinigungsmittel sind keine Veränderungen gegenüber der unbeanspruchten Fläche bemerkbar
	<i>destilliertes Wasser</i> keine Blasenbildung; keine sichtbaren Veränderungen	keine Blasenbildung; keine sichtbaren Veränderungen
	<i>Natriumchlorid-Lösung (5%ig)</i> keine Blasenbildung; keine sichtbaren Veränderungen	keine Blasenbildung; keine sichtbaren Veränderungen
	<i>Reinigungsmittel (pH 7)</i> keine Blasenbildung; beanspruchte Stelle erscheint glänzender, sonst keine sichtbaren Veränderungen gegenüber der unbeanspruchten Fläche	keine Blasenbildung; beanspruchte Stelle erscheint glänzender, sonst keine sichtbaren Veränderungen gegenüber der unbeanspruchten Fläche

3.2 Haftfestigkeit

<i>Probenbezeichnung</i>	<i>Abreißfestigkeit σ [MPa]</i>	<i>Art des Bruches</i>	
Remmers Bodensiegel	<i>Messung 1:</i>	2,68	100 % B/C
	<i>Messung 2:</i>	2,85	100 % B/C
	<i>Messung 3:</i>	1,73	100 % B/C
	<i>Messung 4:</i>	2,71	90 % B/C, 10 % -/Y
	<i>Messung 5:</i>	2,60	100 % B/C
	<i>Messung 6:</i>	2,58	100 % B/C
	Mittelwert:	2,5 ± 0,40	



Bei den Messungen tritt ein Adhäsionsbruch zwischen Grundierung und „Remmers Bodensiegel“ auf.

3.3 Abriebwiderstand

<i>Probenbezeichnung</i>	<i>Massenverlust nach 500 Zyklen [mg]</i>	<i>Massenverlust nach 1000 Zyklen [mg]</i>
Remmers Bodensiegel	26	46

Nach 1000 Zyklen war die Beschichtung nicht bis zum Substrat durchgeschliffen.

3.4 Zugfestigkeit und Reißdehnung

<i>Probenbezeichnung</i>	<i>Trockenschichtdicke [μm]</i>	<i>Zugfestigkeit σ_{max} [MPa]</i>	<i>Reißdehnung ε_R [%]</i>
Remmers Bodensiegel	150	$9,5 \pm 0,9$	$18,9 \pm 2,6$

3.5 Reinigungsbeständigkeit

<i>Probenbezeichnung</i>	<i>Bedingungen</i>
Remmers Bodensiegel	<i>Betonplatte 1:</i> 25 °C, 90 bar, 30 s, ohne Kreuzschnitt <i>Betonplatte 2:</i> 25 °C, 90 bar, 30 s, mit Kreuzschnitt

An beiden Betonplatten traten nach der Beanspruchung durch Druckwasser keine Enthaftungen oder sichtbaren Oberflächenveränderungen auf.

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung der Ergebnisse darf nur mit Zustimmung des Instituts für Lacke und Farben e.V. erfolgen.

Magdeburg, 30. Mai 2008

Dipl.-Ing. (FH) T. Böttge
Labor Beschichtungsstoffe

F.-J. Mesterknecht
verantwortlicher Bearbeiter