

# Prüfbericht

<b>Berichts-Nr.:</b>	<b>419.777</b>	<b>Datum:</b> 2016-09-22
		<b>Zeichen:</b> Gril / Uhl
<b>Auftraggeber:</b>	Lengheim Consulting und Entwicklung Ges.m.b.H z.Hd. Herrn Hubert Lengheim Bahnstraße 16 2213 Bockfließ	
<b>Gegenstand:</b>	beschichtete Stahlplatten, folienbildender Anstrich „KaWaTech“	
<b>Inhalt:</b>	Bestimmung der Schichtdicke, des Oberflächenwiderstandes und des Durchgangswiderstandes	
<b>Auftrag:</b>	Bestellung von 2016-08-26	
<b>Datum der Probenahme:</b>	—	
<b>Ort der Probenahme:</b>	Proben wurden durch den Auftraggeber übermittelt	
<b>Eingang der Proben:</b>	2016-09-08	

## **1 AUFGABENSTELLUNG**

Auftragsgemäß wurde an der übermittelten beschichteten Platten die Schichtdicke, der Oberflächenwiderstand und der Durchgangswiderstand ermittelt.

## **2 GELTUNGSBEREICH**

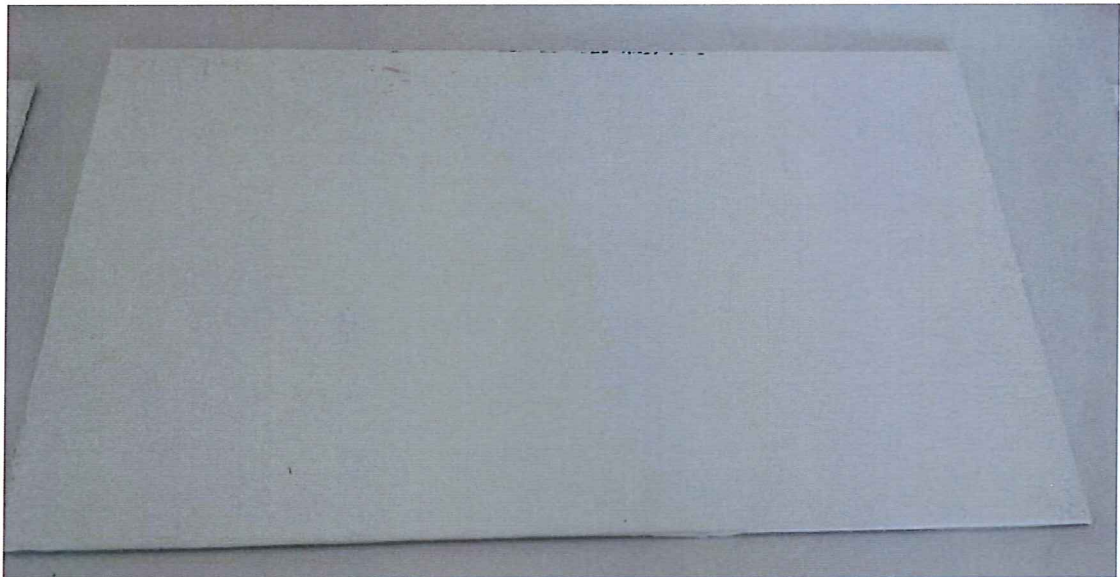
Die im vorliegenden Prüfbericht enthaltenen Ergebnisse wurden unter den besonderen Bedingungen der jeweiligen Prüfung erhalten. Sie stellen in der Regel nicht das einzige Kriterium zur Bewertung des Produktes und seiner Eignung für den spezifischen Anwendungsbereich dar.

## **3 PROBEMATERIAL**

Vom Auftraggeber wurden uns für die Untersuchungen folgende Proben zur Verfügung gestellt:

- 3.1 Drei beschichtete Platten, Dimension je ca. (500x300)mm, nach Information des Auftraggeber beschichtet mit Produkt „KaWaTech“

Die folgende Abbildung dokumentiert exemplarisch ein Muster im Anlieferungszustand:



**Abbildung 1:** beschichtete Platte (Muster 3.1) im Anlieferungszustand

## 4 PRÜFUNGEN

Die gegenständlichen Untersuchungen erfolgten vom 15.09 bis zum 22.09.2016.

Die Prüfungen wurden in den jeweils fachlich zuständigen Abteilungen im Rahmen der Kompetenz der Zeichnungsberechtigten gemäß OFI QM-Handbuch durchgeführt.

### 4.1 Schichtdicke

Die Schichtdickenbestimmung erfolgte an den beschichteten Stahlplatten gemäß der EN ISO 2178 „Nichtmagnetische Überzüge auf magnetischen Grundmetallen – Messen der Schichtdicke, Magnetverfahren“, Ausgabe 04/1995. Die Messung erfolgte mit einem Elcometer Typ 456 (Geräte-Nr. 3.099) unter Verwendung einer FNF-Kombisonde, die sowohl auf Eisen- als auch Nichteisenmetall mit automatischer Substraterkennung messen kann. Im gegenständlichen Fall wurde magnetisch induktiv gemessen. Die Kalibrierung des Nullpunktes wurde mit dem Gerätestandard durchgeführt (Kalibrierfolie 253  $\mu\text{m}$ ). Es wurden pro Muster dreißig verschiedene Stellen gemessen. Die Ergebnisse der Schichtdickenmessung (Mittelwert, Standardabweichung, Minimalwert, Maximalwert und Messpunkte) sind in der Tabelle 1 angegeben.

## 4.2 Durchgangswiderstand

Die Prüfung erfolgte i.A. Verfahren A der ÖNORM EN 1081 „Elastische Bodenbeläge, Bestimmung des elektrischen Widerstandes“ Ausgabe 03/1998. Dazu wurden eine Dreipunktelektrode mit einer Masse von >300N belastet und die Messungen mit einem Messgerät der Firma LEM Norma, Type Unilap ISO X (Geräte Nr. 991) bei  $(23 \pm 3)^\circ\text{C}$  und  $(50 \pm 10)\%$  relativer Feuchte durchgeführt. Die Prüfung erfolgte mit einer Gleichspannung von 100V. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 2 angegeben.

## 4.3 Oberflächenwiderstand

Die Prüfung des Oberflächenwiderstandes erfolgte i.A. EN 61340-4-1 „Elektrostatik – Teil 4-1: Standard – Prüfverfahren für spezielle Anwendungen – Elektrischer Widerstand von Bodenbelägen und verlegten Fußböden“, Ausgabe 02/2005 an den Musterplatten. Die Messung des Oberflächenwiderstandes erfolgte mit zwei zylindrischen Metallelektroden ( $d = 65 \text{ mm}$ ), an der Kontaktfläche wurde ein Leitgummi verwendet. Die Elektroden wurden in einem Abstand von  $(300 \pm 10) \text{ mm}$  angeordnet und mit  $(2,5 \pm 0,25) \text{ kg}$  belastet. Die Prüfung wurde mit einem Messgerät der Firma Norma, Unilap ISO X (Geräte-Nr. 991), mit einer Gleichspannung von 100 V bei  $(23 \pm 3)^\circ\text{C}$  und  $(50 \pm 10)\%$  relativer Feuchte durchgeführt.. Die Ergebnisse der Messungen sind in der folgenden Tabelle 3 angegeben.

---

## 5 ERGEBNISSE

**Tabelle 1**

Schichtdickenbestimmung gemäß EN ISO 2178, Messergebnisse in $\mu\text{m}$	
Platte	Mittelwert / Standardabweichung / Min / Max / n (Anzahl Messungen)
Platte 1	187,5 / 24,3 / 147 / 237 / 30
Platte 2	167,7 / 22,6 / 123 / 221 / 30
Platte 3	163,5 / 15,1 / 120 / 184 / 30

**Tabelle 2**

Ergebnisse der Messungen des Durchgangswiderstandes, Messergebnisse in Ohm [ $\Omega$ ]	
Platte	Mittelwert / Standardabweichung / Min / Max / n (Anzahl Messungen)
Platte 1	$2,17 \times 10^8$ / $0,3 \times 10^8$ / $1,8 \times 10^8$ / $2,6 \times 10^8$ / 6
Platte 2	$1,36 \times 10^8$ / $0,2 \times 10^8$ / $1,1 \times 10^8$ / $1,8 \times 10^8$ / 6
Platte 3	$1,82 \times 10^8$ / $0,2 \times 10^8$ / $1,3 \times 10^8$ / $2,0 \times 10^8$ / 6

**Tabelle 3**

Ergebnisse der Messungen des Oberflächenwiderstandes, Messergebnisse in Ohm [ $\Omega$ ]	
Platte	Mittelwert / Standardabweichung / Min / Max / n (Anzahl Messungen)
Platte 1	$9,29 \times 10^8$ / $0,7 \times 10^8$ / $8,5 \times 10^8$ / $10,4 \times 10^8$ / 6
Platte 2	$7,04 \times 10^8$ / $0,5 \times 10^8$ / $6,5 \times 10^8$ / $7,6 \times 10^8$ / 6
Platte 3	$7,11 \times 10^8$ / $0,7 \times 10^8$ / $6,4 \times 10^8$ / $8,5 \times 10^8$ / 6

Der vorliegende Prüfbericht Nr. **419.777**

umfasst 6 Blätter mit 3 Tabellen, 1 Abbildung, 0 Beilagen.

Leiter Technikum

Verantwortlicher Prüfleiter  
Werkstoffanwendungen



Dr. Volker Uhl



Dr. Paul Grillberger