

## Untersuchungsbericht

Dokumentnummer: (5298/979/11) – Lau vom 16.04.2012

Auftraggeber: Maris Polymers  
Industrial area of Inofita  
320 11 Inofita  
Greece

Auftrag vom: 28.11.2011

Auftragseingang: 28.11.2011

Inhalt des Auftrags: Untersuchungen an einer Beschichtung mit der  
Produktbezeichnung „MARITRANS®“

Prüfungsgrundlage: siehe Abschnitt 1

Probeneingang: 30.11.2011

Probenahme: durch Auftraggeber

Probenkennzeichnung: durch Auftraggeber

Untersuchungszeitraum: 05.12.2011 bis 05.04.2012

Dieser Untersuchungsbericht umfasst 3 Seiten inkl. Deckblatt und 2 Anlagen.



Dieser Untersuchungsbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Von der MPA nicht veranlasste Übersetzungen dieses Dokuments müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Das Deckblatt und die Unterschriftenseite dieses Dokuments sind mit dem Stempel der MPA Braunschweig versehen. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Das Probenmaterial ist verbraucht. Die Akkreditierungen gelten für die in den aktuellen Urkunden aufgeführten Prüfverfahren. Die Liste der akkreditierten Bereiche ist auf Anforderung erhältlich.

Materialprüfanstalt (MPA)  
für das Bauwesen  
Beethovenstraße 52  
D-38106 Braunschweig

Fon +49 (0)531-391-5400  
Fax +49 (0)531-391-5900  
info@mpa.tu-bs.de  
www.mpa.tu-bs.de

Norddeutsche LB Hannover  
106 020 050 BLZ 250 500 00  
Swift-Code: NOLADE 2H  
USt-ID-Nr. DE183500654  
Steuer-Nr.: 14/201/22859  
IBAN: DE5825050000106020050

Notified body (0761-CPD)

Die MPA Braunschweig ist für Prüfung, Überwachung, Inspektion und Zertifizierung bauaufsichtlich anerkannt und notifiziert. Die MPA Braunschweig ist als Prüf- und Kalibriertlaboratorium nach ISO/IEC 17025 und als Inspektionsstelle nach ISO/IEC 17020 akkreditiert.

## **1 AUFTRAG UND MATERIAL**

Die Firma „Maris Polymers“, Industrial area of Inofita, 320 11 Inofita, Greece, beauftragte die Materialprüfanstalt (MPA) für das Bauwesen in Braunschweig mit Schreiben vom 28. November 2011 mit Untersuchungen an einer Beschichtung auf Polyurethanbasis (1-Komponentensystem).

Für die Durchführung der Untersuchungen stellte der Auftraggeber der MPA Braunschweig einen freien Film der Beschichtung mit den Abmessungen von ca. 0,5 m x 0,6 m zur Verfügung. Das übergebene Materialmuster lässt sich wie folgt beschreiben:

- Farbe: transparent
- Schichtdicke: 0,8-0,9 mm

Nach Angaben des Auftraggebers handelt es sich bei dem Prüfmuster um das Produkt „MARITRANS<sup>®</sup>“, das zur Beschichtung von Balkonen und glasierten Kacheln eingesetzt wird.

Der Auftrag umfasste nachstehende Einzelprüfungen:

- Bestimmung der Wasserdichtheit
- Bestimmung des Zug-/Dehnverhaltens
- Bestimmung des Elastizitätsmoduls
- Bestimmung des Weiterreißwiderstand
- Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit
- Bestimmung der Bewitterungsbeständigkeit; charakterisiert durch die Veränderung des Zug- Dehnverhalten, des Glanzes und des Kreidungsgrades

## **2 PRÜFUNG UND ERGEBNISSE**

Angaben zu den Prüfgrundlagen und den Prüfbedingungen finden sich zusammen mit den Prüfergebnissen in den als Anlage beigefügten Tabellen wieder.

Die Entnahme der Zugproben erfolgte statistisch richtungsunabhängig aus dem übergebenen freien Film. Hinweise auf ein anisotropes Verhalten der Zugeigenschaften ergaben sich dabei nicht. Für die Bewitterungsprüfung wurden die Proben über einen Zeitraum von 2000 h im UV-Schrank gemäß DIN EN ISO 4892-3 bewittert.



Um Veränderungen der Materialeigenschaften zeitlich erfassen zu können, sind in Intervallen von jeweils einem Drittel der Bewitterungsdauer Proben entnommen und die Zugeigenschaften gemäß DIN EN ISO 527 bestimmt worden. Der Glanz und der Kreidungsgrad wurden nach Versuchsende bestimmt.

Braunschweig, den 16. April 2012

Der Abteilungsleiter

i. A.



Dr.-Ing. K. Herrmann



Die Sachbearbeiterin

i. A.

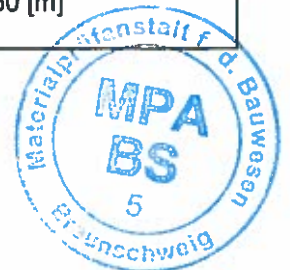


N. Meyer-Laurien

Eigenschaften des Abdichtungssystems	Prüfung/Prüfbedingungen	Prüfergebnisse
Wasserundurchlässigkeit	DIN EN 1928 Verfahren A Prüfdauer 24 h 2,5 bar	dicht
Verhalten beim Zugversuch	DIN EN ISO 527  Probekörper 5B v = 200 mm/min l <sub>0(E)</sub> = 50 mm	<b>Referenzprobe:</b>  Zugfestigkeit: x = 23,8 N/mm <sup>2</sup> s = 0,57  Dehnung bei Zugfestigkeit: x = 301 %    s = 11,0
Elastizitätsmodul	DIN EN ISO 527  Probekörper 5B v = 200 mm/min l <sub>0(E)</sub> = 50 mm	Elastizitätsmodul E <sub>0,5-1%</sub> :  x = 86,9 N/mm <sup>2</sup> s = 30,5
Weiterreißwiderstand	DIN ISO 34 Winkelprobe mit Einschnitt Methode B (Verfahren B) v = 500 mm/min	Weiterreißkraft: x = 30,5 N    s = 3,45  Weiterreißwiderstand T <sub>s</sub> : x = 35,5 N/mm    s = 4,50
Wasserdampfdurchlässigkeit	EN ISO 12572	Schichtdicke: d = 0,81 [mm]  Wasserdampf-Diffusionsstromdichte: V = 4,52 [g/(m <sup>2</sup> · d)]  Wasserdampf-Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s <sub>d</sub> = 4,50 [m]

x = Mittelwert, s = Standardabweichung

Tabelle 1: Untersuchungsergebnisse für das Produkt „MARITRANS®“



Eigenschaften des Abdichtungssystems	Prüfung/Prüfbedingungen	Prüfergebnisse
<p><b>Verhalten nach UV-Bewitterung</b></p> <p>- Zug-/Dehnverhalten</p> <p>- Glanzmessung</p> <p>- Kreidungsgrad</p>	<p><u>Beanspruchung:</u> Bestrahlung gem. DIN EN ISO 4892-3 130 MJ/m<sup>2</sup> im Wellenlängenbereich: 300-400 nm</p> <p>DIN EN ISO 527</p> <p>Probekörper 5B v = 200 mm/min l<sub>0</sub> = 50 mm</p> <p>DIN 67530 (60° und 85°) Probekörper 100 cm<sup>2</sup></p> <p>DIN EN ISO 4628-6</p>	<p><u>Bewitterung 667 h:</u></p> <p>Zugfestigkeit: x = 39,9 N/mm<sup>2</sup>                      s = 1,83</p> <p>Dehnung bei Zugfestigkeit: x = 248 %                                s = 7,63</p> <p><u>Bewitterung 1334 h:</u></p> <p>Zugfestigkeit: x = 36,9 N/mm<sup>2</sup>                      s = 3,48</p> <p>Dehnung bei Zugfestigkeit: x = 229 %                                s = 17,8</p> <p><u>Bewitterung 2000 h:</u></p> <p>Zugfestigkeit: x = 38,2 N/mm<sup>2</sup>                      s = 1,19</p> <p>Dehnung bei Zugfestigkeit: x = 235 %                                s = 6,39</p> <p>Reflektometerwert bei einem Einstrahlwinkel von</p> <p><u>60°:</u>            Referenz            x = 119                  bewittert            x = 85,6</p> <p><u>85°:</u>            Referenz            x = 96,8                  bewittert            x = 88,9</p> <p>Glanzverlust bei 60° Einstrahlwinkel: <b>28,2 %</b> Glanzverlust bei 85° Einstrahlwinkel: <b>8,2 %</b></p> <p>Kreidungsgrad 0 (keine wahrnehmbare Veränderung)</p>

x = Mittelwert, s = Standardabweichung

**Tabelle 2:** Untersuchungsergebnisse für das Produkt „MARITRANS®“ nach Bewitterung



Maris Polymers  
POLYURETHANE SYSTEMS  
Herrn Dipl.-Chem. Michail Maris  
INDUSTRIAL AREA OF INOFITA  
32011 INOFITA/Greece  
GRIECHENLAND

**Schreiben****6460/2012**

Unsere Zeichen: (5298/979/11)-Lau  
Kunden-Nr.: 6985  
Sachbearbeiter: Frau Meyer-Laurien  
Abteilung: BEA  
Kontakt: 0531-391-8252  
n.meyer-laurien@ibmb-tu-bs.de

Ihre Zeichen:  
Ihre Nachricht vom:

Datum: 18.04.2012

**Auftrag 5298/979/11****- Untersuchungen an einer Beschichtung mit der Bezeichnung "MARITRANS"**

Sehr geehrter Maris,

wir haben für Sie Untersuchungen an der Beschichtung „MARITRANS“ durchgeführt und übersenden Ihnen beiliegend die Ergebnisse in Form eines Untersuchungsberichtes zur Ihrer weiteren Verwendung.

Die über einen Zeitraum von 2000 Stunden im UV Schrank gelagerten Kacheln (Bestrahlung gemäß DIN EN ISO 4892-3 Tab. A.1) zeigen keine Veränderung der Oberfläche. Die Oberflächen sind weiterhin klebfrei, glänzend sowie frei von Riss- oder Blasenbildung.

Die für die Untersuchung entstandenen Kosten haben wir hierneben abgerechnet.

Für das mit der Beauftragung entgegengebrachte Vertrauen bedanken wir uns an dieser Stelle noch einmal recht herzlich und würden uns freuen, auch zukünftig wieder für Sie tätig sein zu dürfen.

Mit freundlichen Grüßen  
i. A.

  
N. Meyer-Laurien  
Abteilung Bauwerkserhaltung und -abdichtung

Anlage 1: Untersuchungsbericht Nr. 5298/979/11 (2-fach)  
Anlage 2: Rechnung (2-fach)