

## Untersuchungsbericht

Dokumentennummer: (5157/838/11) – Lau vom 29.02.2012

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

Auftrag vom: 06.07.2011

Auftragseingang: 06.07.2011

Inhalt des Auftrags: Untersuchungen an einem Dachabdichtungssystem mit Flüssigkunststoffen mit der Produktbezeichnung „**MARISEAL 250**“ mit Vlieseinlage „**MARISEAL FABRIC**“

Prüfungsgrundlage: ETAG 005: Leitlinie für die Europäische Technische Zulassung für „**Flüssig aufzubringende Dachabdichtungen**“

Probeneingang: 27.06.2011

Probennahme: durch Auftraggeber

Probenkennzeichnung: siehe Abschnitt 1

Untersuchungszeitraum: 06.07.2011 bis 22.02.2012

Dieser Untersuchungsbericht umfasst 2 Seiten inkl. Deckblatt und 4 Anlagen.



Dieser Untersuchungsbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Das Deckblatt und die Unterschriftenseite dieses Dokuments sind mit dem Stempel der MPA Braunschweig versehen. Das Probenmaterial ist verbraucht. Die Akkreditierungen gelten für die in den aktuellen Urkunden aufgeführten Prüfverfahren. Die Liste der akkreditierten Bereiche ist auf Anforderung erhältlich.

## 1 Auftrag und Material

Die Maris Polymers, Industrial area of Inofita, 320 11 Inofita, Greece, beauftragte die Materialprüfanstalt für das Bauwesen in Braunschweig am 06. Juli 2011 mit ergänzenden Untersuchungen zur Einstufung in die Nutzungskategorien W3/P4/TH4/TL4 gemäß ETAG 005: „**Leitlinie für die Europäische Technische Zulassung für Flüssig aufzubringende Dachabdichtungen**“ an einem Dachabdichtungssystem mit Flüssigkunststoffen mit der Produktbezeichnung

**„MARISEAL 250“.**

Für die Durchführung der Untersuchungen stellte der Auftraggeber der MPA Braunschweig einen freien Film der Abdichtung mit den Ca.-Abmessungen von 0,9 m x 0,9 m sowie systembeschichtete Betonplatten zur Verfügung. Das Abdichtungssystem lässt sich wie folgt beschreiben:

- Farbe: beige
- Mindestschichtdicke: 2,5 mm
- Materialbasis: Polyurethanharz
- Verstärkung: Vlieseinlage „MARISEAL FABRIC“

## 2 Prüfung und Ergebnisse

Die Untersuchungen am zu prüfenden Dachabdichtungssystem wurden gemäß der „**Leitlinie für die Europäische Technische Zulassung für Flüssig aufzubringende Dachabdichtungen**“, (ETAG 005) durchgeführt.

Das durchgeführte Prüfprogramm basiert auf der ETAG 005-1 (allgemeine Bestimmungen) und den Sonderbestimmungen in der ETAG 005-6 (Material auf Basis von Polyurethan).

Die Prüfergebnisse sind in den als Anlage beigefügten Tabellen unter Angabe der Prüfbedingungen zusammengestellt. Ausweislich der vorliegenden Ergebnisse werden die gestellten Anforderungen erfüllt.

Braunschweig, den 29.02.2012

Der Abteilungsleiter

i. A.



Dr.-Ing. K. Herrmann



Die Sachbearbeiterin

i. A.



N. Meyer-Laurien (Techn. Ang.)

Nachweisverfahren gemäß ETAG 005-1	Prüfung/Prüf- bedingungen	Prüfergebnisse	Anforderungen
<b>5.3.3.2</b> Widerstand gegenüber mechanischer Beschädigung durch dynamischen und statischen Eindruck  <ul style="list-style-type: none"> <li>Wasserundurchlässigkeit im beanspruchten Zustand</li> </ul>	<u>Beanspruchung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>dynamischer Eindruck</b> gemäß TR-006</li> <li>24-stündige Beaufschlagung mit 1 m Wassersäule (Prüfverfahren 5.3.1.2)</li> <li>Probekörper: 3 Stk.</li> </ul> <u>Beanspruchung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>statischer Eindruck</b> gemäß TR-007</li> <li>24-stündige Beaufschlagung mit 1 m Wassersäule (Prüfverfahren 5.3.1.2)</li> <li>Probekörper: 3 Stk.</li> </ul>	Untergrund Beton: P4: 6 mm Prüfstempel: dicht  Untergrund Mineralwolle DAA <sup>*)</sup> : P4: 6 mm Prüfstempel: dicht   Untergrund Beton: P4: 250 N Auflast: dicht  Untergrund Mineralwolle DAA <sup>*)</sup> : P4: 250 N Auflast: dicht	dicht  dicht   dicht  dicht
<b>5.3.3.4</b> Beständigkeit gegenüber den Auswirkungen hoher und tiefer Oberflächen- temperaturen	<b>hohe Temperaturen:</b>  <u>Beanspruchung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>statischer Eindruck</b> gemäß TR-007 (Untergrund Beton)</li> <li>24-stündige Beaufschlagung mit 0,1 m Wassersäule (Prüfverfahren 5.3.1.2)</li> </ul>	Prüftemperatur: +90°C (TH 4) P4: 250 N Auflast: dicht	gemäß ETAG 005-4 ist keine Prüfung erforderlich

Abkürzungen: x = Mittelwert, s = ± Standardabweichung <sup>\*)</sup> eingestuft gemäß DIN 4108 Teil 10

Tabelle: Kennwerte des Abdichtungssystems „Mariseal 250“

Nachweisverfahren gemäß ETAG 005-1	Prüfung/Prüf- bedingungen	Prüfergebnisse	Anforderungen
Beständigkeit gegenüber Alterungseinflüssen  <b>5.3.3.5-1</b> Beständigkeit gegenüber Wärmealterung	<p>TR-011: 80°C/ 100 d</p> <p><b>Prüfung bei tiefer Temperatur:</b> <u>Beanspruchung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>dynamischer Eindruck</b> gemäß TR-006 (Untergrund Beton)</li> <li>• 24-stündige Beaufschlagung mit 0,1 m Wassersäule (Prüfverfahren 5.3.1.2)</li> <li>• Probekörper: 3 Stk.</li> </ul> <p><b>Ermüdungswiderstand gemäß 5.3.3.3</b></p> <p>TR-008:            Prüftemperatur: -10°C            Ausgangsrissweite: 1,0 mm            Rissweitenänderung: <math>\pm 1</math> mm            Zyklenanzahl: 50            Prüfgeschwindigkeit: 16 mm/h            Probekörper: 3 Stk.</p> <p><b>Zuguntersuchungen gemäß DIN EN ISO 527</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfgeschwindigkeit 200 mm/min</li> <li>• Probekörper Form 1B</li> <li>• Probekörper: 5 Stk.</li> </ul>	<p>Prüftemperatur: -30°C (TL 4) P4: 6 mm Prüfstempel: dicht</p> <p>frei von Anrissen und Rissen</p> <p>Höchstkraft            längs <math>x = 235 \text{ N/10 mm}</math> <math>s = 7,30</math>            quer <math>x = 161 \text{ N/10 mm}</math> <math>s = 4,35</math></p> <p>Zugfestigkeit            längs <math>x = 7,07 \text{ MPa}</math> <math>s = 0,22</math>            quer <math>x = 4,87 \text{ MPa}</math> <math>s = 0,10</math></p> <p>Dehnung bei Höchstkraft            längs <math>x = 34,5 \%</math> <math>s = 1,24</math>            quer <math>x = 33,8 \%</math> <math>s = 1,50</math></p>	<p>dicht</p> <p>frei von Anrissen und Rissen</p> <p>keine wesentlichen Änderungen gegenüber Anlieferungszustand</p>

Abkürzungen:  $x$  = Mittelwert,  $s$  =  $\pm$  Standardabweichung  
Tabelle: Kennwerte des Abdichtungssystems „Mariseal 250“



Nachweisverfahren gemäß ETAG 005-1	Prüfung/Prüf- bedingungen	Prüfergebnisse	Anforderungen
Beständigkeit gegenüber Alterungseinflüssen  <b>5.3.3.5-1</b> Beständigkeit gegenüber Wärmealterung	<p>TR-011: 80°C/ 200 d</p> <p><b>Prüfung bei tiefer Temperatur:</b> <u>Beanspruchung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>dynamischer Eindruck</b> gemäß TR-006 (Untergrund Beton)</li> <li>24-stündige Beaufschlagung mit 0,1 m Wassersäule (Prüfverfahren 5.3.1.2)</li> <li>Probekörper: 3 Stk.</li> </ul> <p><b>Ermüdungswiderstand gemäß 5.3.3.3</b></p> <p>TR-008: Prüftemperatur: -10°C Ausgangsrissweite: 1,0 mm Rissweitenänderung: ± 1 mm Zyklusanzahl: 50 Prüfgeschwindigkeit: 16 mm/h Probekörper: 3 Stk.</p> <p><b>Zuguntersuchungen gemäß DIN EN ISO 527</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfgeschwindigkeit 200 mm/min</li> <li>Probekörper Form 1B</li> <li>Probekörper: 5 Stk.</li> </ul>	<p>Prüftemperatur: -30°C (TL 4) P4: 6 mm Prüfstempel: dicht</p> <p>frei von Anrissen und Rissen</p> <p>Höchstkraft längs x = 218 N/10 mm s = 7,91 quer x = 141 N/10 mm s = 5,19</p> <p>Zugfestigkeit längs x = 7,07 MPa s = 0,27 quer x = 4,56 MPa s = 0,13</p> <p>Dehnung bei Höchstkraft längs x = 44,8 % s = 1,59 quer x = 44,7 % s = 2,11</p>	<p>dicht</p> <p>frei von Anrissen und Rissen</p> <p>keine wesentlichen Änderungen gegenüber Anlieferungszustand</p>

Abkürzungen: x = Mittelwert, s = ± Standardabweichung

Tabelle: Kennwerte des Abdichtungssystems „Mariseal 250“

Eigenschaften des Abdichtungssystems	Prüfung/Prüfbedingungen	Prüfergebnisse
Dicke	DIN EN 1849-1	Gesamtdicke x = 3,30 mm g = 3,37 mm      k = 3,30 mm
Verhalten beim Zugversuch	DIN EN ISO 527 Probekörper 1b Probekörper: 5 Stk. v = 200 mm/min l <sub>0</sub> = 115 mm	Höchstkraft längs x = 257 N/10 mm      s = 8,75 quer x = 204 N/10 mm      s = 6,64  Zugfestigkeit längs x = 7,74 MPa      s = 0,26 quer x = 6,18 MPa      s = 0,25  Dehnung bei Höchstkraft längs x = 24,7 %      s = 1,02 quer x = 22,0 %      s = 1,13

Abkürzungen: x = Mittelwert, s = ± Standardabweichung

Tabelle: Kennwerte des Abdichtungssystems „Mariseal 250“ im Anlieferungszustand