



Mfpa Leipzig GmbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für
Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Geschäftsbereich I - Werkstoffe und Bauphysik

Dipl.-Ing. Marko Orgass

Arbeitsgruppe 1.5 - Bauphysik und Mauerwerk

Dr.-Ing. Stephan Reichel

Telefon +49 (0) 341-6582-190

reichel@mfpa-leipzig.de

Dipl.-Ing. (FH) Franziska Volke

Telefon +49 (0) 341-6582-195

f.volke@mfpa-leipzig.de

Prüfbericht Nr. PB 1.5/19-131-1

vom 19. September 2019

1. Ausfertigung

Auftraggeber: VBH Holding GmbH
Siemensstraße 38
70825 Korntal-Münchingen

Auftragsache: Prüfung der Wasserdampfdurchlässigkeit nach
DIN EN ISO 12572:2001

Material: Feuchtevariable Dampfbremsbahn

Produkt: *greenteQ Folie PLENA TOP*

Bearbeitung: Dr.-Ing. Stephan Reichel

Probeneingang: 20.11.2014

Prüfdatum: 28.11.2014 – 19.01.2015

Dieses Dokument besteht aus 6 Seiten.

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Mfpa Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Mfpa Leipzig GmbH.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das
Bauwesen Leipzig mbH (Mfpa Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany
Geschäftsführer: Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Tel.: +49 (0) 341-6582-0
Fax: +49 (0) 341-6582-135

1 Vorbemerkungen

Der vorliegende Prüfbericht enthält die Ergebnisse von PB 4.1/16-030-1 vom 21.01.2016. Anlass der Ausstellung ist die Umbenennung des geprüften Produktes. Gemäß Erklärung des Herstellers entspricht das Produkt in identischer Weise dem im genannten Prüfbericht beschriebenen und geprüften Produkt.

2 Aufgabenstellung

Die MFGPA Leipzig GmbH wurde beauftragt, für die Dampfbremse *greenteQ Folie PLENA TOP* (weiß, mit Probeneingang am 20.11.2014) die Wasserdampfdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 12572 in folgenden Klimabereichen zu prüfen:

- 23 °C und 0/33 % rel. Luftfeuchte
- 23 °C und 33/67 % rel. Luftfeuchte
- 23 °C und 83/97 % rel. Luftfeuchte

Für die Prüfung wurde am 20.11.2014 entsprechendes Material an die MFGPA Leipzig geliefert. Bei dem geprüften Produkt handelt es sich um eine Polymer-Membran, die beidseitig mit Vlies kaschiert ist, Farbe Weiß, Flächengewicht ca. 0,16 kg/m². Weitere Angaben zum Material liegen der MFGPA Leipzig GmbH nicht vor.

3 Durchführung und Prüfgeräte

| | |
|------------------------------------|---|
| DIN EN ISO 12572 September 2001 | Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit |
|------------------------------------|---|

| | |
|----------------|---|
| Vorbehandlung: | Lagerung bei 23 (±5) °C, 50 (±5) % rel. Luftfeuchte für mind. 6 Stunden |
| Prüfgeräte: | Prüfung der Wasserdampfdurchlässigkeit im Klimaschrank Bestimmung der Massenänderung mit Präzisionswaage |
| Durchführung: | Gemäß den Bestimmungen von DIN EN ISO 12572 werden die Proben in das Prüfgefäß eingedichtet. In den Prüfgefäßen befindet sich das für den jeweiligen Klimabereich geeignete Sorptionsmittel. Die Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit erfolgt durch Wägung der Probekörper in geeigneten regelmäßigen Abständen (gravimetrisches Verfahren). |

4 Prüfergebnisse - Wasserdampfdurchlässigkeit greenteQ Folie PLENA TOP

4.1 Klimabereich 23 °C und 17 % relative Luftfeuchte

| | |
|--------------------------|--|
| Differenzklima: | 23 (±0,5) °C, 0/33 (±3) % rel. Luftfeuchte |
| Sorptionsmittel: | Calciumchlorid CaCl ₂ 0 % rel. Luftfeuchte |
| Klimaschrank: | Memmert ICH 256 33 % rel. Luftfeuchte |
| Prüfdatum: | 08.12.2014 – 19.12.2014 |
| Mittlerer Luftdruck (p): | 999 hPa |

| Probekörper | | 17-1 | 17-2 | 17-3 | 17-4 | 17-5 |
|-----------------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|
| Durchmesser der freien Prüffläche | [mm] | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| Dicke | [mm] | 0,47 | 0,47 | 0,45 | 0,45 | 0,47 |
| Prüffläche | [cm ²] | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| Flächenmasse | [g/m ²] | 161 | 162 | 164 | 162 | 159 |

| Probekörper | Wasserdampf-Diffusionsstromdichte g [kg/(m ² · s)] | Wasserdampf-Diffusionsdurchlasskoeffizient W [kg/(m ² · s · Pa)] | Mittlere Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ [m] | Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s _d [m] |
|---|---|---|--|--|
| 17-1 | 3,11E-08 | 3,66E-11 | 11444 | 5,42 |
| 17-2 | 3,11E-08 | 3,65E-11 | 11607 | 5,43 |
| 17-3 | 3,02E-08 | 3,54E-11 | 12486 | 5,60 |
| 17-4 | 3,01E-08 | 3,54E-11 | 12506 | 5,61 |
| 17-5 | 3,14E-08 | 3,69E-11 | 11360 | 5,38 |
| Mittelwert | 3,1E-08 | 3,6E-11 | 11880 | 5,5 |
| Standardabweichung σ(s _d) | | | | 0,11 m |
| Maximale prozentuale Abweichung von Einzelwerten zum Mittelwert Δs _d | | | | - 2,0 % / + 2,1 % |

4.2 Klimabereich 23 °C und 50 % relative Luftfeuchte

| | |
|--------------------------|--|
| Differenzklima: | 23 (±0,5) °C, 33/67 (±3) % rel. Luftfeuchte |
| Sorptionsmittel: | Magnesiumchlorid MgCl ₂ 33 % rel. Luftfeuchte |
| Klimaschrank: | Feutron KPK 200 67 % rel. Luftfeuchte |
| Prüfdatum: | 08.01.2015 – 19.01.2015 |
| Mittlerer Luftdruck (p): | 996 hPa |

| Probekörper | | 50-1 | 50-2 | 50-3 | 50-4 | 50-5 |
|-----------------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|
| Durchmesser der freien Prüffläche | [mm] | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| Dicke | [mm] | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,45 | 0,47 |
| Prüffläche | [cm ²] | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| Flächenmasse | [g/m ²] | 164 | 163 | 160 | 164 | 162 |

| Probekörper | Wasserdampf-Diffusionsstromdichte g [kg/(m ² · s)] | Wasserdampf-Diffusionsdurchlasskoeffizient W [kg/(m ² · s · Pa)] | Mittlere Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ [m] | Wasserdampf-diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s _d [m] |
|---|---|---|--|---|
| 50-1 | 6,46E-08 | 6,90E-11 | 6216 | 2,88 |
| 50-2 | 8,13E-08 | 8,68E-11 | 4922 | 2,29 |
| 50-3 | 8,63E-08 | 9,21E-11 | 4637 | 2,15 |
| 50-4 | 6,84E-08 | 7,30E-11 | 6014 | 2,72 |
| 50-5 | 6,48E-08 | 6,92E-11 | 6175 | 2,87 |
| Mittelwert | 7,3E-08 | 7,8E-11 | 5593 | 2,6 |
| Standardabweichung σ(s _d) | | | | 0,34 m |
| Maximale prozentuale Abweichung von Einzelwerten zum Mittelwert Δs _d | | | | - 17 % / + 11 % |

4.3 Klimabereich 23 °C und 90 % relative Luftfeuchte

| | |
|--------------------------|---|
| Differenzklima: | 23 (±0,5) °C, 83/97 (±3) % rel. Luftfeuchte |
| Sorptionsmittel: | Kaliumsulfat K ₂ SO ₄ 97 % rel. Luftfeuchte |
| Klimaschrank: | Feutron KPK 200 83 % rel. Luftfeuchte |
| Prüfdatum: | 28.11.2014 – 05.12.2014 |
| Mittlerer Luftdruck (p): | 999 hPa |

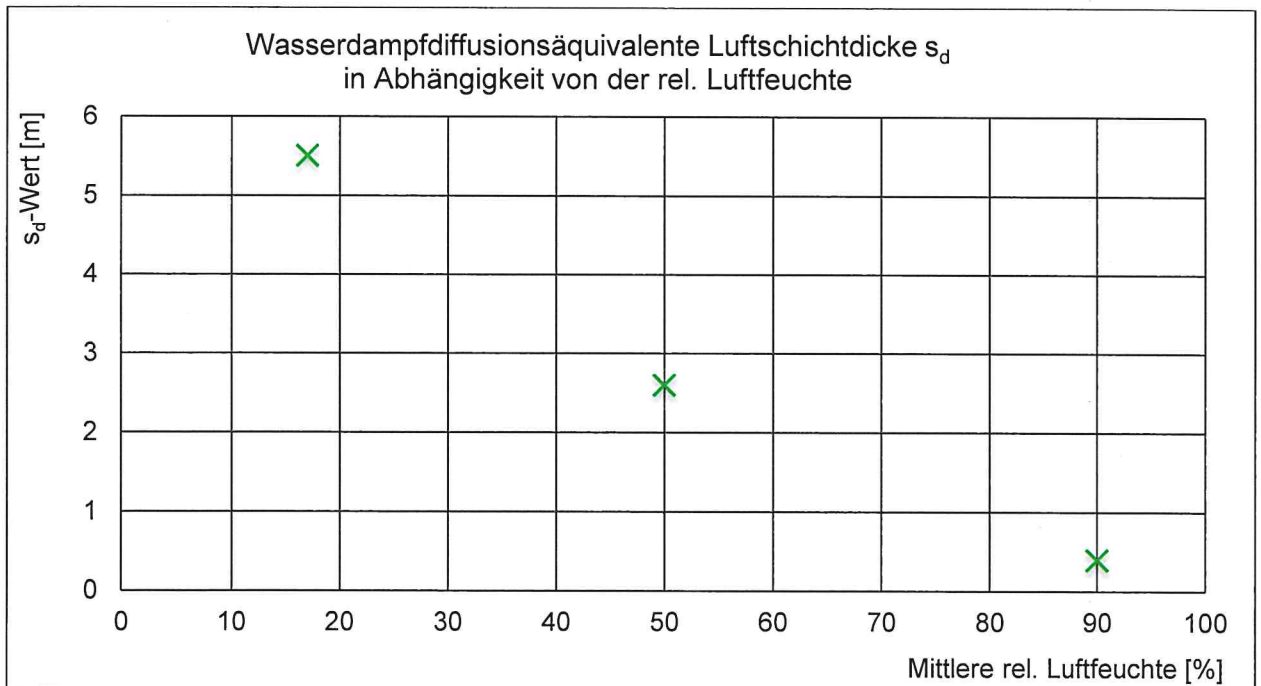
| Probekörper | | 90-1 | 90-2 | 90-3 | 90-4 | 90-5 |
|-----------------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|
| Durchmesser der freien Prüffläche | [mm] | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| Dicke | [mm] | 0,46 | 0,48 | 0,43 | 0,46 | 0,48 |
| Prüffläche | [cm ²] | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 |
| Flächenmasse | [g/m ²] | 163 | 158 | 156 | 157 | 157 |

| Probekörper | Wasserdampf-Diffusionsstromdichte g [kg/(m ² · s)] | Wasserdampf-Diffusionsdurchlasskoeffizient W [kg/(m ² · s · Pa)] | Mittlere Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ [m] | Wasserdampf-diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s _d [m] |
|---|---|---|--|---|
| 90-1 | 1,73E-07 | 4,36E-10 | 995 | 0,453 |
| 90-2 | 2,13E-07 | 5,44E-10 | 760 | 0,363 |
| 90-3 | 2,07E-07 | 5,28E-10 | 872 | 0,374 |
| 90-4 | 1,93E-07 | 4,90E-10 | 876 | 0,403 |
| 90-5 | 2,05E-07 | 5,23E-10 | 791 | 0,378 |
| Mittelwert | 2,0E-07 | 5,0E-10 | 859 | 0,39 |
| Standardabweichung σ(s _d) | | | | 0,04 m |
| Maximale prozentuale Abweichung von Einzelwerten zum Mittelwert Δs _d | | | | - 8 % / + 15 % |

5 Zusammenfassung

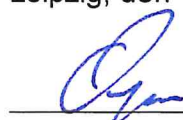
Die Prüfung der Wasserdampfdurchlässigkeit der Dampfbremse *greenteQ Folie PLENA TOP* (weiß, mit Probeneingang am 20.11.2014) nach DIN EN ISO 12572 ergibt für die einzelnen Klimabereiche folgende Mittelwerte der wasserdampfdiffusionsäquivalenten Luftschichtdicke s_d :

| Nr. | Differenzklima | Mittlere Luftfeuchte | s_d -Wert [m] |
|-----|---------------------------------|----------------------|-----------------|
| 1 | 23 °C, 0/33 % rel. Luftfeuchte | 17 % rel. Feuchte | 5,5 |
| 2 | 23 °C, 33/67 % rel. Luftfeuchte | 50 % rel. Feuchte | 2,6 |
| 3 | 23 °C, 83/97 % rel. Luftfeuchte | 90 % rel. Feuchte | 0,39 |



Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/europäisch).

Leipzig, den 19. September 2019



Dipl.-Ing. Marko Orgass
Geschäftsbereichsleiter



Dr.-Ing. Stephan Reichel
Arbeitsgruppenleiter



Dipl.-Ing. (FH) Franziska Volke
Wiss. Mitarbeiterin