



EINGEGANGEN AM 30. NOV. 2017

LPS GmbH
Air Bubble Film + Hybrid Insulation Production
Gewerbering 1
5144 Handenberg

Bestuursdienst van de stad Wenen
Bestuursdienstafdeling 39
Test-, Controle- en
Certificeringsdienst van de stad
Wenen
Laboratoria voor Bouwtechniek
Locatie: Rinnböckstraße 15
1110 Wenen
Tel.: (+43 1) 4000-8039
Fax: (+43 1) 4000-99-8039
E-mail: postgma39.wien.gv.at
www.ma39.wien.at



MA 39 — VFA 2017-0530.07

Wenen, 27 november 2017

Testrapport

omtrent de

Testen van het warmtegeleidingsvermogen van luchtlagen
en meerlaagse folies tussen twee gipsplaten (GP) met externe
afstandsframes

Opdrachtgever: LPS GmbH

Opdrachtdatum: 27 april 2017

Testmateriaal: Drie verschillende sandwichachtige testlichamen, als volgt
opgebouwd: GP-tussenlaag-GP, werden bij de MA 39 afgegeven.

Testprogramma: Bepaling van de warmteweerstand conform ÖNORM EN 12667
(meest recente versie) resp. conform ÖNORM EN 12664 (meest
recente versie)
Bouwdelen - Warmteweerstand en warmtedoorgangscoefficiënt -
Berekeningsmethoden ÖNORM EN ISO 6946 (meest recente
versie)

Samengevat
oordeel: De sandwichtests leverden de volgende gemiddelde
warmtegeleidingsvermogenswaarden op:

$\lambda = 0,2397 \text{ W/mK}$ $\lambda = 0,1106 \text{ W/mK}$ $\lambda = 0,0427 \text{ W/mK}$

Dit rapport bestaat uit 3
pagina's en een bijlage (2
pagina's)

Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände
Dieser Bericht ist mit dem Amtssiegel der Stadt Wien versehen

Veröffentlichung und Auszüge bedürfen der schriftlichen Bewilligung der MA 39.
Bitte beachten Sie die derzeit gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen der MA 39
im Internet unter <http://www.ma39.wien.at>



Openingstijden: Maandag t/m donderdag: 7.30 - 15.30 uur en vrijdag: 7.30 - 13.30 uur BTW-nr.:
ATU 36801500 Rekeningnummer: Bank Austria, IBAN: BIC: BKAUATWW, KvK: 0000191

1 Algemeen

Over elk van de uitgevoerde tests met de drie testlichamen is reeds in drie andere rapporten afzonderlijk gerapporteerd.

1.1 Opdracht

De opdrachtgever heeft de MA 39 op 2 februari 2017 verzocht om de in dit rapport vermelde tests voor de in de afzonderlijke rapporten beschreven testlichamen uit te voeren.

- Bepaling van de warmteweerstand conform ÖNORM EN 12667 (meest recente versie) resp. conform ÖNORM EN 12664 (meest recente versie)

Op verzoek van de opdrachtgever zijn de resultaten van de metingen van het warmtegeleidingsvermogen in een gecumuleerd rapport met het oog op vergelijking samengevat.

2 Beschrijving van de testlichamen

Elk twee analoog geconstrueerde testlichamen met buitenafmetingen van ca. 800 mm x 800 mm x 76 mm. In een geval met een tussenruimte van lucht tussen twee gipsplaten en in twee gevallen met meerlaagse folies.

1.) Sandwichachtige opstelling, beschreven in testrapport MA 39 - VFA 2017-0530.03:

- ca. 12,5 mm gipsplaat (GP)
- ca. 50,0 mm lucht
- ca. 12,5 mm GP

2.) Sandwichachtige opstelling met meerlaags polyethyleen-luchtkussenfolie ("Bubble"), beschreven in testrapport MA 39 - VFA 2017-0530.04:

- ca. 12,5 mm gipsplaat (GP)
- ca. 50 cm inzetstuk met afstandsframe met geïntegreerde 17 lagen polyethyleen-luchtkussenfolie (volgens opgave), waarbij de luchtlagen tussen de buitenste GP en de naastgelegen folieoppervlakken aan beide zijden elk ca. 9 mm bedragen.
- ca. 12,5 mm GP

3.) Sandwichachtige opstelling met meerlaagse folie "Lu..po.Fol", beschreven in Testrapport MA 39 - VFA 2017-0530.05:

- ca. 12,5 mm gipsplaat (GP)
- ca. 50 cm inzetstuk met afstandsframe*), waarbij de luchtlagen tussen de buitenste GP en de naastgelegen folieoppervlakken aan beide zijden elk ca. 9 mm bedragen.
- ca. 12,5 mm GP

*) ...afstandsframe met geïntegreerde, meerlaagse folie, genaamd LPT-17;
volgens opgave bestaande uit 8 polyethyleen-luchtkussenfolies + 9 infrarood-reflectiefolies, nominale dikte 32 mm

3 Testprocedure

Voor de tests is van een tweeplatenapparaat met een verwarmingsplaat van 500 mm x 500 mm gebruik gemaakt.

De tests vonden plaats in verticale (opgeklapte) stand.

4 Testresultaten

De onderstaande testresultaten gelden onder de in de hierboven aangegeven rapporten vermelde testomstandigheden. Voor een nadere beoordeling van de producten kunnen nadere criteria (bijv. aanvullende tests) nodig zijn. Herleid tot de tussenruimtes tussen de beide buitenste GPen zijn de volgende effectieve warmtegeleidingsvermogens het resultaat:

Rapportnummer	Materiaal	Warmtegeleidingsvermogen [W/Mk]
VFA 2017-0530.03	Lucht	0,257
VFA 2017-0530.04	„Bubble“	0,090
VFA 2017-0530.05	Lu..po.Fol	0,031

Zie voor een gedetailleerde tabel de bijlage.

5 Opmerkingen

NB.: Berekeningen met betrekking tot warmte-isolatie mogen uitsluitend gebaseerd zijn op de nominale waarde van het warmtegeleidingsvermogen (opgave van de fabrikant).

Het testen van het warmtegeleidingsvermogen is een gedeeltelijke test en rechtvaardigt daarom geen conclusies over de overige materiaaleigenschappen van het onderhavige product.

De in de bijlage op pag. 2 weergegeven curven zijn met de apparatuur van de opdrachtgever gemeten en vallen daarom niet onder het geaccrediteerde deel van de tests. Op de afbeeldingen 1 t/m 3 zijn het aanvankelijke afkoelingsproces in het platenapparaat, de thermische evenwichtstoestand en in het geval van afb. 1 en 2 ook het bijbehorende uitschakelproces te zien.

De behandelende
ambtenaar:

Het tekenbevoegde
hoofd laboratorium:

Het hoofd van de Test-,
Controle- en
Certificeringsdienst: ""<":\

Dipl.-Ing. Werner
Kuhnert

Dipl.-Ing.Dr.techn. Christian
Pöhn
Stafmedewerker

Dipl.-Ing. Georg
Pommer
Stafmedewerker

Massa GP

ca. 11999 g

Afmetingen plaat:

ca. 800 800

Droge dichtheid GP

750 kg/m³

12,5 mm

Tabelwaarde warmtegeleidingsvermogen conform ÖNORM B 8110-7

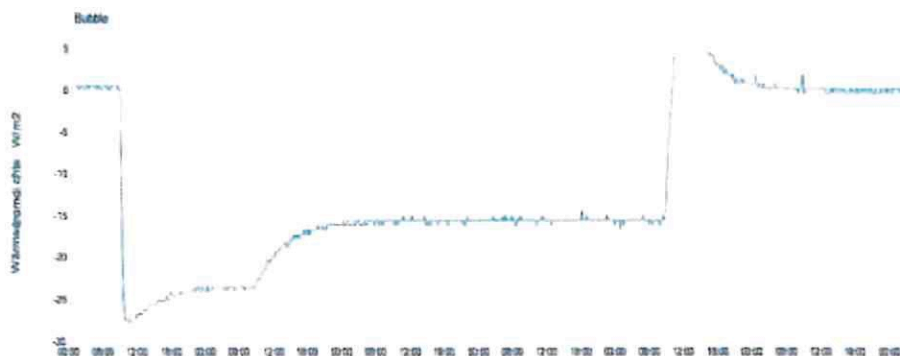
0,21 W/mK

VFA-Nr.	Beschrijving	Dikte testlichaam {mm}	Dikte GP [mm]	Dikte tussenruimte [mm]	λ-GP [W/mK]	λ-meting [W/mK]	R-meting [m²K/W]	R-tussenruimte [m²K/W]	λ _{eff} tussenruimte [W/mK]
2017-0530.03	Lucht	76,4	12,5	51,4	0,21	0,2397	0,319	0,200	0,257
2017-0530.04	Bubble	76,4	12,5	51,4	0,21	0,1106	0,690	0,571	0,090
2017-0530.05	Lu..po.Fol	76,4	12,5	51,4	0,21	0,0427	1,788	1,669	0.031

Met apparatuur van de opdrachtgever gemeten (geen onderdeel van het geaccrediteerde deel van de test)



Afb. 1: stilstaande luchtlagen: Op verzoek van de opdrachtgever wordt hier aanvullend de door opdrachtgever tijdens de meting in het platenapparaat eveneens geregistreerde warmtestroomdichtheid weergegeven.



Afb. 2: Analoog met hierboven voor de meerlaagse polyethyleen-luchtkussenfolie ("Bubble")



Afb. 3: Analoog met hierboven voor de meerlaagse folie genaamd LPT-17

Zoals te zien is, ontstaat bij de folie LPT-17, vergeleken met de overige resultaten, een afgevlakte curve en een verdere reductie van de warmtestroomdichtheid bij het inschakelen van het koelaggregaat van het platenapparaat (linker deel van de curve)