

Prüfbericht Nr. 196513

1. Ausfertigung vom 26.11.2019

Auftraggeber DRG Dicht- und Klebetechnik
Vertriebs- und Produktions GmbH & Co KG
Bahnhofstraße 13a
A-5202 Neumarkt am Wallersee
Österreich

Auftrag vom 25.11.2019

Inhalt des Auftrags Prüfung der Luftdurchlässigkeit (DIN EN 12114) und
Schlagregendichtheit (DIN EN 1027) an der
Fugendichtungsfolie:
„DRG Fensteranschlussfolie INNEN“

Der Prüfbericht umfasst 10 Seiten.



Der Prüfbericht darf nur ungekürzt veröffentlicht werden. Die auszugsweise Wiedergabe bedarf der schriftlichen Zustimmung der Prüfanstalt.
Die Ergebnisse beziehen sich nur auf das geprüfte Probenmaterial.

1. Prüfgegenstand

Die DRG Dicht- und Klebtechnik Vertriebs- und Produktions GmbH & Co KG vertreibt unter anderem Fugendichtungsfolien aus Folien- bzw. Vliesmaterial zur Abdichtung von Fugen im Hochbau. Das Produkt ist identisch mit einem Produkt anderer Produktbezeichnung. Die für dieses Produkt ermittelten Prüfergebnisse werden hier mit Zustimmung des damaligen Auftraggebers übernommen.

Angaben zu den hier verwendeten Produkten:

- 1.) "DRG Fensteranschlussfolie INNEN", weißer Vliesfolienverbund aus alubedampfter PET-Folie und Polyestervlies für den einseitigen und wechselseitigen Einbau; Folienbreite 100 mm; für den wechselseitigen Einbau ist die Folie auf der weißen Vliesoberseite mit einem 20 mm breiten SK-Streifen ausgestattet.
- 2.) Fenster-Folienkleber Öko, Farbe: betongrau; Charge: "Lot: 12/17-33258 009 EXP: 14-12-2018 600ml/950g"

2. Prüfauftrag

An der Fugendichtungsfolie soll die Luftdurchlässigkeit (DIN EN 12114) und Schlagregendichtheit (DIN EN 1027) geprüft werden.

3. Probeneinbau

3.1 Prüfkörper mit Längsfugen

Der Einbau der Fugendichtungsfolien erfolgte am 26.07.2018 durch den Hersteller in den Prüfräumen des Herstellers in Anwesenheit von Dr. Schnatzke, Materialprüfanstalt.

Die Fugendichtungsfolien wurden wechselseitig eingebaut, d.h. die obere 20 mm breite SK-Klebung wurde in die aus parallel angeordneten Aluminiumrechteckprofilen gebildeten Fugen bei den angegebenen Prüffugenbreiten eingeklebt. Die andere Folienseite wurde mit dem Folienkleber auf der gegenüberliegenden Flanke aufgeklebt und mit einem Nahtroller angedrückt.

Tafel 1: Prüfkörper mit der gewählten Befestigungsvariante der Fugendichtungsfolie

Fugen	Fugenbreite	Folie	Flanke 1	Flanke 2
1 - 3	50 mm	DRG Fensteranschlussfolie INNEN	20 mm SK (wechselseitig)	rd. 30 mm mit Folienkleber

Die Fugenbreiten von 50 mm wurden an den oberen und unteren Enden mit starren, festen Distanzstücken eingestellt. Der komplette Versuchskörper wurden jeweils durch zwei an den Enden der Profile angeordnete, durch die Hohlkammerprofile und die Distanzstücke durchgeführte Gewindestangen zusammengeschrubt (Bilder 4 u. 5).

3.2 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem Kasten, Abmessungen s. Bild 1, mit einer Öffnung, vor der die Versuchskörper mit den eingebauten Proben montiert werden.

Die Vorrichtung zur Erzeugung einer regulierbaren Luftdruckdifferenz zwischen dem Kammerinnenraum und der äußeren Umgebung, sowie Geräte zum Messen der Druckdifferenz und der zugeführten Luftmenge sind vorhanden (s. Bild 3a, 3b). Die Messgeräte zum Messen der zugeführten Luftmenge werden in regelmäßigen Abständen durch den Messgerätehersteller kalibriert. Die Luftdruckdifferenz wird digital angezeigt und über ein parallel geschaltetes U-Rohrmanometer kontrolliert.

Die Prüfkammer verfügt weiterhin über eine wassersprühende Einrichtung (Düsen). Die Lage der Düsen geht aus Bild 2 hervor. Die Prüfung des Vorhandenseins eines kontinuierlichen Wasserfilms auf der gesamten Prüffläche ist mittels einer Beleuchtung und Glasscheiben im Sprühraum des Beregnungsgeräts möglich.

4. Prüfungen und Prüfergebnisse

4.1 Luftdurchlässigkeit

Die Prüfung der Luftdurchlässigkeit fand am 15.11.2018 in den Prüfräumen des Herstellers an den am 26.07.2018 in den Versuchskörper eingebauten Proben in Anwesenheit von Dr. Schnatzke, Materialprüfanstalt statt.

Die Prüfeinrichtung wurde für den Luftdurchlässigkeitsversuch vorbereitet, indem der Versuchskörper vor dem Prüfstand befestigt wurde. Die Lufttemperatur im Prüfraum betrug 22,9°C bei einem Luftdruck von 103,1 kPa und einer relativen Luftfeuchte von 47 %.

Zur Bestimmung der Prüfstandundichtigkeit wurden die Prüffugen durch eine Plastikfolie abgedeckt. Die Plastikfolie wurde an den Rändern des Prüfkörpers mit Klebeband luftdicht befestigt. Nach Beanspruchung durch drei mindestens 3 sekundenlange Druckstöße von rd. 660 Pa wurde die Prüfstandundichtigkeit ermittelt (s. Tafel 2). Die Prüfstandundichtigkeit ist im Diagramm 1 grafisch dargestellt.

Nach dem Messen der Prüfstandundichtigkeit wurde die Plastikfolie über den zu prüfenden Fugen wieder entfernt. Die sich nach DIN EN 1026, Abschn. 7.3 für positive Drücke anschließende zeitliche Abfolge der Druckstufen konnte hier nicht in den Druckstufen angefahren werden, da die Luftdurchlässigkeiten zu klein waren. Die Luftdurchlässigkeiten wurden durch Regression aus den gemessenen Wertepaaren von Volumenstrom und sich einstellender Druckdifferenz errechnet.

Die Ergebnisse der Prüfstandundichtigkeit und die auf normale Bedingungen ($T_0=293\text{ K}$, $p_0=101,3\text{ kPa}$) umgerechnete, längenbezogene Luftdurchlässigkeit aus der Regression sind unter Abzug der Prüfstandundichtigkeit in Tafel 2 zusammengefasst.

Tafel 2: Luftdurchlässigkeit Längsfugen (100 mm Folienbreite; 50 mm Fugenbreite)

Prüfstandundichtigkeit		Luftdurchlässigkeit		
Pa	m ³ /h	Prüfdruck Pa	netto m ³ /h ¹⁾	netto m ³ /(hm) ¹⁾
0	0,00	50	<0,001	<0,001
389	0,30	100	0,001	<0,001
671	0,50	150	0,003	0,001
		200	0,005	0,002
		250	0,006	0,002
		300	0,008	0,003
		450	0,012	0,004
		600	0,017	0,006

¹⁾ Jeweils umgerechnet auf Normalbedingungen (T₀ = 293 K, p₀ = 101,3 kPa) (DIN EN 12114)

Prüfstandundichtigkeit

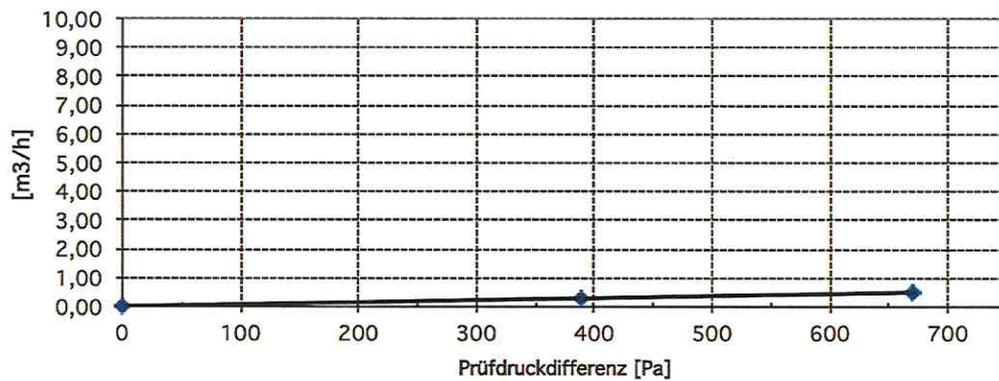


Diagramm 1: Grafische Darstellung der Prüfstandundichtigkeit (Längsfugen)

längenbezogene Luftdurchlässigkeit

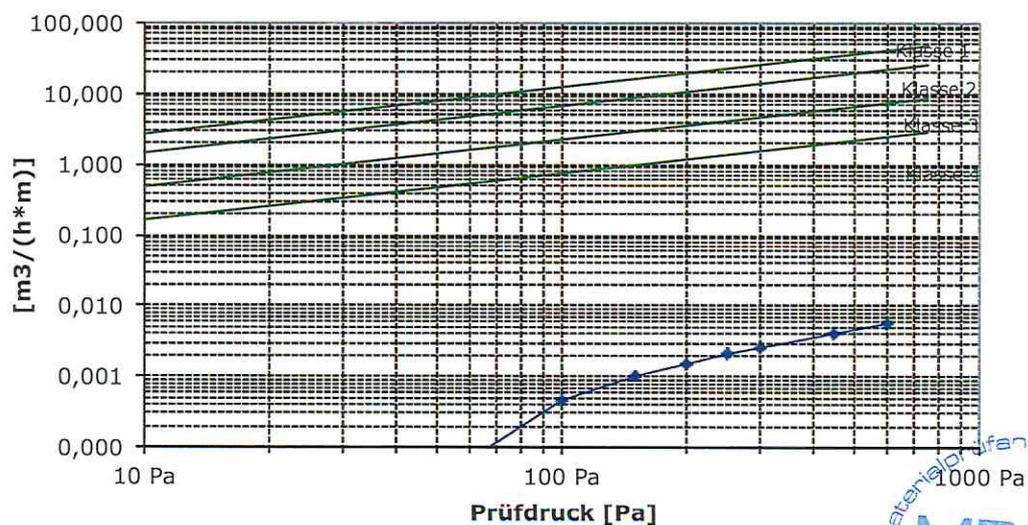


Diagramm 2: Grafische Darstellung der längenbezogenen Luftdurchlässigkeit und der Luftdurchlässigkeitsklassen nach DIN EN 12207



Anforderung:

Zur Klassifizierung nach DIN EN 12207 darf die gemessene Luftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge den oberen Grenzwert der entsprechenden Klasse (siehe Diagramm 2) nicht überschreiten.

Prüfergebnis:

Die hier gemessene Luftdurchlässigkeit überschreitet an keiner Stelle die nach DIN EN 12207 für die Klasse 4 festgelegten, oberen Grenzwerte beim jeweiligen Prüfdruck.

Die Fugendichtungsfolie mit der gewählten Befestigungsart erfüllt die Anforderungen der **Klasse 4** nach DIN EN 12207 bezogen auf die Fugenlänge. Die Referenzluftdurchlässigkeit bei 100 Pa betrug $0,0005 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m})$.

4.2 Schlagregenprüfung

Die Schlagregenprüfung fand direkt im Anschluss an die Luftdurchlässigkeitsprüfung am 15.11.2018 in den Prüfräumen des Herstellers an den am 26.07.2018 in den Versuchskörper eingebauten Proben in Anwesenheit von Dr. Schnatzke, Materialprüfanstalt statt.

Die Prüfparameter entsprachen DIN EN 1027 (Sprühverfahren 1A), Abs. 7.

1. Die Lufttemperatur im Prüfraum vor Versuchsbeginn betrug $22,9^\circ\text{C}$.
2. Die Luftfeuchte im Prüfraum vor Versuchsbeginn betrug 47% relativ.
3. Der Luftdruck im Prüfraum vor Versuchsbeginn betrug 103,1 kPa.
4. Die Wassertemperatur (Trinkwasser) wurde vor Versuchsbeginn zu $22,5^\circ\text{C}$ gemessen.
5. Die Sprühleistung der drei Düsen betrug (l/m/r) 2,1 / 2,2 / 2,1 l/min.

Die Prüfung wurde mit einer Anfangsbelastung durch 3 Druckstöße von je 660 Pa begonnen. Die zeitliche Abfolge, Besprühung und Anstieg des Prüfdruckes bis zu einem Enddruck von 600 Pa wurde entsprechend der Norm DIN EN 1027, Abschn. 7.2 und Bild 4, Schlagregendichtheit - Prüfverfahren, durchgeführt.

Die Überprüfung der Schlagregendichtheit erfolgte augenscheinlich vom Beregnungsbeginn an auf durch die Proben hindurch getretenes Wasser durch ständiges Ableuchten der Proben mit einer Lampe.

Anforderung:

Zur Klassifizierung nach DIN EN 12208 (Klasse 9A) darf bis zu einem Prüfdruck von 600 Pa kein Wasser-, bzw. Feuchtigkeitsdurchtritt feststellbar sein.

Prüfergebnis:

Die eingebauten Fugendichtungsfolien waren bei der gewählten Befestigungsvariante bis zu einem Prüfdruck von 600 Pa schlagregendicht.

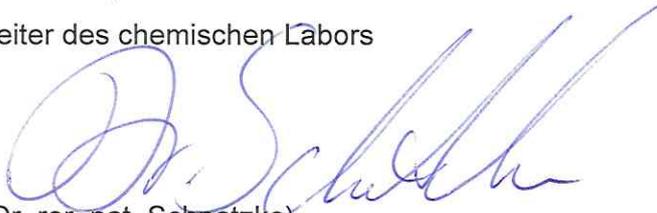
Die Anforderung wird erfüllt.

Hinweis:

Es folgen die Seiten 7 bis 10 mit den Bildern 1 bis 5.

Hannover, 26. November 2019

Leiter des chemischen Labors

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Dr. Schnatzke'. The signature is fluid and cursive, with a large initial 'D'.

(Dr. rer. nat. Schnatzke)





Bild 1: Offener Prüfstand ohne den eingesetzten Versuchskörper



Bild 2: Offener Prüfstand mit Anordnung der drei wassersprühenden Düsen

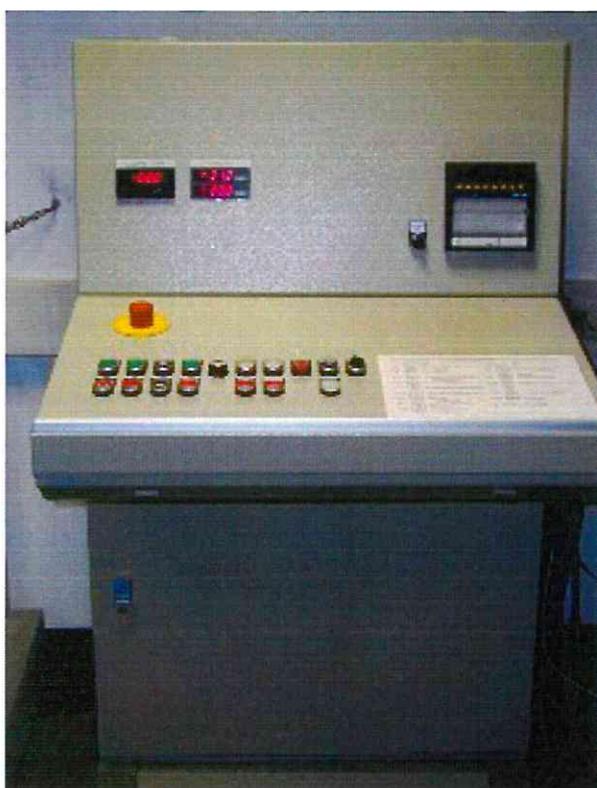


Bild 3a: Prüfstand-Steuerung
(Drucksteuerung)



Bild 3b: Prüfstand-Steuerung
(Wasser- u. Luftmenge)



Bild 4: Versuchskörper mit den eingebauten Fugendichtungsfolien
(Blick auf die Schlagregen beaufschlagte Seite)



Bild 5: Versuchskörper, eingebaut im Prüfstand