

Prüfung nach ift-Richtlinie MO-01/1

Teilprüfungen nach Abschnitt 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6

Prüfbericht 11-000668-PR01

(PB-E03-09-de-01)



Auftraggeber **3ks profile gmbh**
Asangstraße 16

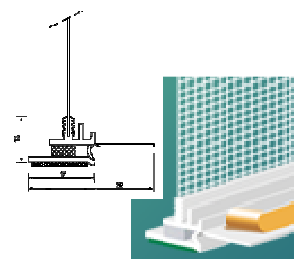
94436 Simbach

Produkt	Anputzdichtleiste für die außenseitige Abdichtung von Anschlussfugen zwischen Fenster und Baukörper bei Putzanschlüssen mit WDVS
Bezeichnung	T-FAL® Dichtprofil Gel/WDVS, Artikel 3779 G
Dimension [mm]	14 x 17 (Außenabmessung ohne Gewebestreifen)
Material	Zweiteilige PVC-Leiste mit Gewebestreifen und flexiblen Steg, doppelseitig klebendes Gelband, 3 x 6 mm ² , doppelseitig klebendes Schaumkunststoffband, 1 x 14 mm ² , zum Fensterrahmen
Klebung	Acrylathafklebstoff
Besonderheiten	./.

Grundlagen

ift-Richtlinie MO-01/1
Baukörperanschluss von Fenstern,
Teil 1: Verfahren zur Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit von Abdichtungssystemen, 2007-01

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der oben genannten Eigenschaften nach ift-Richtlinie MO-01/1 : 2007-01

Gültigkeit

Die Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften und beschriebenen Probekörper.
Diese Prüfung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften des vorliegenden Gegenstandes.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.



Prüfung nach MO-01/1 Abschnitt	Anforderung nach MO-01/1	Ergebnis der Prüfung
4.1	Bewegungsaufnahmefähigkeit Dehnung Stauchung Schерung quer Schерung längs	2,6 mm 1,5 mm ± 2,4 mm ± 2,4 mm
4.2	Beständigkeit gegen mechanische Wechsellasten (3.000 Zyklen je Bewegungsrichtung)	erfüllt
4.3	Temperaturwechselbeständigkeit (-20 °C bis +60 °C)	erfüllt
4.4	Beständigkeit gegen Licht- und Feuchteinwirkung (2 Wochen)	erfüllt
4.5	Verträglichkeit mit angrenzenden Baustoffen (bis +60 °C)	erfüllt
4.6	Wasserdampfdiffusionswiderstand s _d -Wert in m	2,5

ift Rosenheim
21. Dezember 2011

Karin Lieb, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfstellenleiter
Baustoffe & Halbzeuge

Wolfgang Jehl, Dipl.-Ing. (FH)
Produktingenieur
Baustoffe & Halbzeuge

Inhalt

Der Prüfbericht umfasst insgesamt 17 Seiten.

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Für die durchzuführenden Prüfungen wurden dem ift Rosenheim vom Auftraggeber folgende Probekörper zur Verfügung gestellt:

- 15 Probekörper, 100 mm lang, für die Prüfung nach Abschnitt 4.1 (Bild 1)
- 1 Probekörper, 500 mm lang, für die Prüfung nach Abschnitt 4.2
- 5 Probekörper, 100 mm lang, für die Prüfung nach Abschnitt 4.3 (Bild 1)
- 5 Probekörper, 100 mm lang, für die Prüfung nach Abschnitt 4.4 (Bild 1)
- 6 Probekörper, 200 mm lang, für die Prüfung nach Abschnitt 4.5 (Bild 2)
- 5 Probekörper, 100 mm lang, für die Prüfung nach Abschnitt 4.6

Die Probekörper sind wie folgt aufgebaut:

Probekörper für Prüfungen nach Abschnitt 4.1, 4.2, 4.3 und 4.4, 100 mm und 500 mm lang

- 16 mm Holzwerkstoffplatte als Trägerplatte
- Fermacell GF Platte 20 mm, auf Trägerplatte aufgeklebt
- Kalk-Zement-Außenputz, Dicke ca. 16 mm
- PVC-Fensterrahmenprofil
- T-FAL[®] Dichtprofil Gel/WDVS, Artikel 3779 G zwischen Fensterrahmenprofil und Putz

Das T-FAL[®] Dichtprofil Gel/WDVS, Artikel 3779 G besteht aus:

- einem zweiteiligen Hart-PVC-Profil mit Gewebestreifen und flexiblen Steg,
- einem doppelseitig klebenden Gelband, 3 x 6 mm², zwischen den PVC-Profilen,
- einem doppelseitig klebenden Schaumkunststoffband, 1 x 14 mm², mit Acrylathaftklebstoff, für die Verklebung der Leiste zum Fensterrahmen.

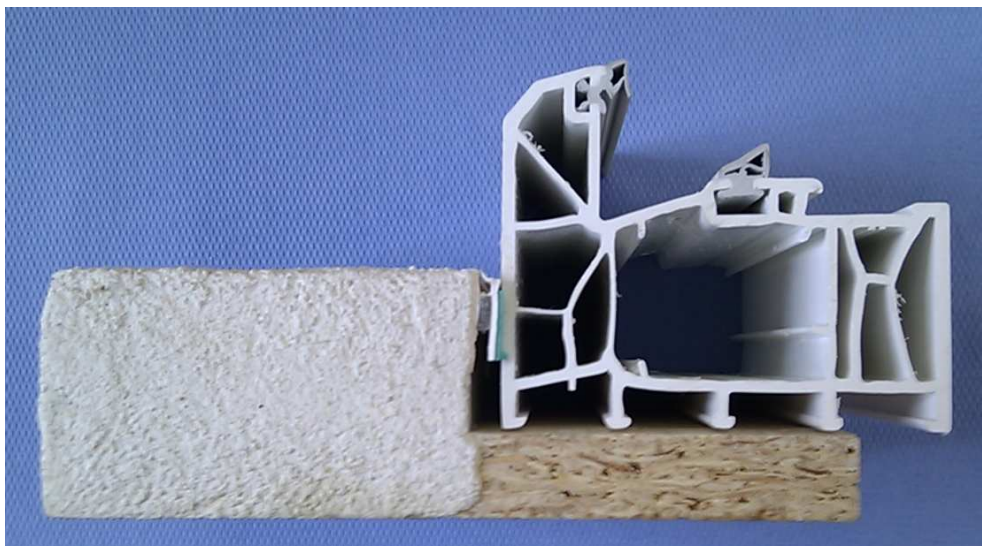


Bild 1 Probekörperaufbau für Prüfungen nach Abschnitt 4.1, 4.2, 4.3 und 4.4

Probekörper für Prüfung nach Abschnitt 4.5, 200 mm lang

- 16 mm Holzwerkstoffplatte als Trägerplatte
- Fermacell GF Platte 20 mm, auf Trägerplatte aufgeklebt
- Kalk-Zement-Außenputz, Dicke ca. 16 mm
- 6 Rahmenprofile mit unterschiedlichen Werkstoffen bzw. Oberflächenbeschichtungen
- T-FAL® Dichtprofil Gel/WDVS, Artikel 3779 G, zwischen Fensterrahmenprofil und Putz



Bild 2 Probekörperaufbau für die Prüfung nach Abschnitt 4.5

Probekörper für die Prüfung nach Abschnitt 4.6, 100 mm lang

- T-FAL® Dichtprofil Gel/WDVS, Artikel 3779 G, Profilabschnitte

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung der Probekörper im ift Rosenheim. Artikelbezeichnungen/-nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers.

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben sowie die Herstellung der Probekörper erfolgte durch den Auftraggeber.

Anlieferung am 6. Mai 2011 und 10. November 2011

Registriernummer 30239, 31322

Die Probekörper wurden vor Beginn der Prüfungen mindestens 21 Tage im Normalklima (23°C / 50 % rel. LF) gelagert.



2.2 Verfahren

Grundlagen

ift-Richtlinie MO-01/1 : 2007-01 Baukörperanschluss von Fenstern, Teil 1: Verfahren zur Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit von Abdichtungssystemen.

Es wurden Teilprüfungen nach den Abschnitten 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 und 4.6 durchgeführt.

2.3 Prüfmittel

Tabelle Prüfmittel

Prüfung nach MO-01/1, Abschnitt	Prüfmittel	Gerätenummer
Vorlagerung	Normalklimaraum	22040
4.1	Werkstoffprüfmaschine I nach DIN EN ISO 7500-1 Messschieber	22933 22413
4.2	Werkstoffprüfmaschine II nach DIN EN ISO 7500-1	22500
4.3	Wärmeschrank Frostschrank Werkstoffprüfmaschine I nach DIN EN ISO 7500-1 Messschieber	22159 22824 22933 22413
4.4	Bestrahlungspyramide Werkstoffprüfmaschine I nach DIN EN ISO 7500-1 Messschieber	21718 22933 22413
4.5	Wärmeschrank	22159
4.6	Klimakammer Analysenwaage Ofen Messschieber	22698 20551 22516 22413

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum Juli bis November 2011

Prüfer Stefan Schwarz
Sebastian Bauer
Thomas Breu

2.5 Erläuterungen zu den Prüfverfahren

2.5.1 Bewegungsaufnahmefähigkeit – Prüfung nach MO-01/1, Abschnitt 4.1

Zur Ermittlung der Bewegungsaufnahmefähigkeit der Leiste T-FAL® Dichtprofil Gel/WDVS, Artikel 3779 G, wird für jede Bewegungsrichtung nach Bild 3 jeweils an 5 Probekörpern ein Versuch durchgeführt. Die Probekörper haben einen Aufbau, wie in Bild 3 dargestellt.

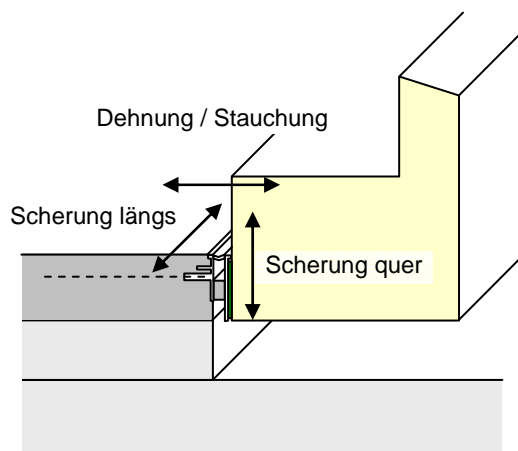


Bild 3 Zu prüfende Bewegungsrichtungen

Der Zugversuch wird bei Raumklima mit einer Vorschubgeschwindigkeit von 5 mm/min durchgeführt. Es werden die maximale Auslenkung, die Höchstkraft und die Festigkeit als arithmetischer Mittelwert ermittelt, sowie das Bruchbild beurteilt. Die Bewegungsaufnahmefähigkeit der Leiste T-FAL® Dichtprofil Gel/WDVS, Artikel 3779 G, wird mit 30 % der jeweiligen Auslenkung bei Höchstkraft angesetzt. Neben der Bewegungsaufnahmefähigkeit wird der zugehörige Dehn-Spannungswert angegeben.

2.5.2 Beständigkeit gegen mechanische Wechsellasten – Prüfung nach MO-01/1, Abschnitt 4.2

Zur Beurteilung der Beständigkeit der Leiste T-FAL® Dichtprofil Gel/WDVS, Artikel 3779 G, gegen mechanische Wechsellasten wird diese je Bewegungsbeanspruchung (Bild 3) bei Raumklima mit jeweils 3.000 Zyklen mit einer Frequenz von 3 min^{-1} und einer Amplitude, die der zuvor ermittelten Bewegungsaufnahmefähigkeit entspricht, belastet *). Die Prüfung erfolgt an einem Probekörper nach Bild 1, jedoch 500 mm lang. Während und nach der Belastung wird der Probekörper visuell sowie anhand des kontinuierlich aufgezeichneten Kraft-Weg-Verlaufes beurteilt. Die Belastungen dürfen zu keinem Kohäsions- oder Adhäsionsverlust führen. Bild 4 zeigt den Prüfaufbau beispielhaft für die Beanspruchung Scherung quer.

*) Abweichend dazu wurden die zu prüfenden Bewegungsamplituden durch den Auftraggeber eingeschränkt.

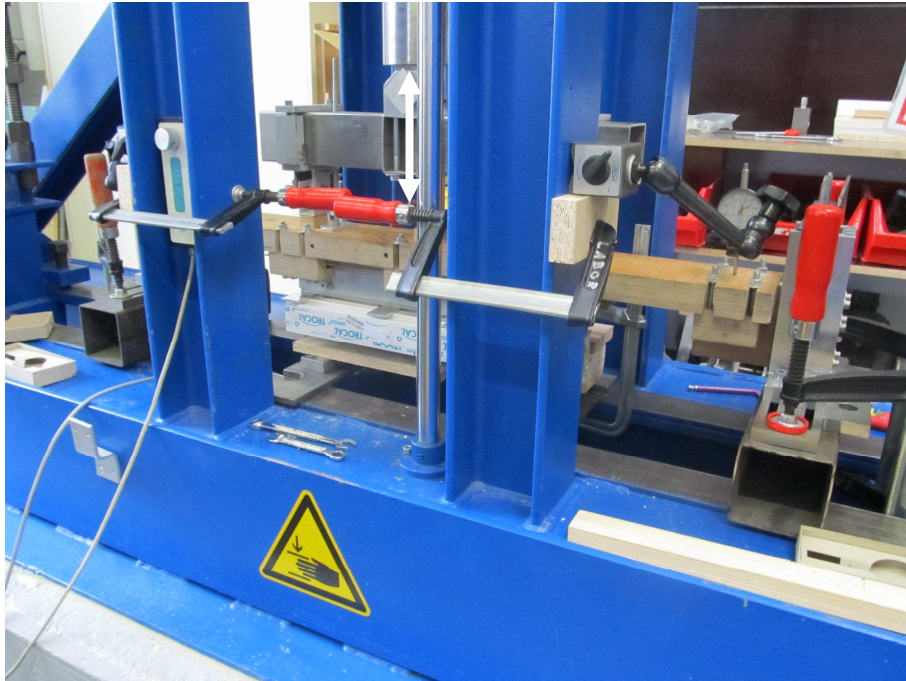


Bild 4 Prüfaufbau wiederholte Scherung quer

Bild 5 zeigt exemplarisch das Kraft/Weg-Zeit-Diagramm für die Wechselbelastung am Beispiel Scherung quer.

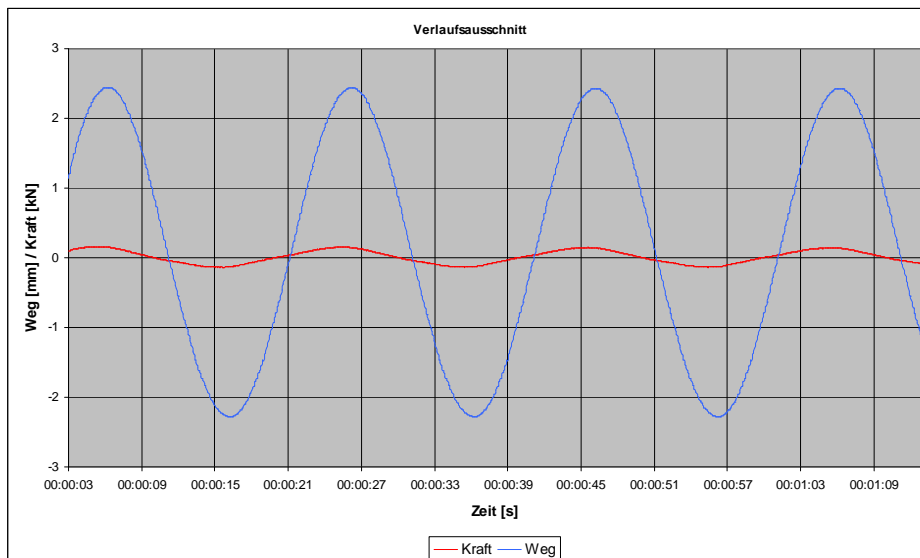


Bild 5 Mechanische Wechselbelastung, Kraft/Weg-Zeit-Diagramm

2.5.3 Temperaturwechselbeständigkeit – Prüfung nach MO-01/1, Abschnitt 4.3

Zur Beurteilung der Leiste T-FAL® Dichtprofil Gel/WDVS, Artikel 3779 G, hinsichtlich der Temperaturwechselbeständigkeit werden 5 Probekörper nach Bild 1, 3mal nachfolgendem Lagerungszyklus ausgesetzt.

1. bis 3. Tag

- 22 h im Wärmeschrank bei $(40 \pm 2) \text{ °C}^*$
- 2 h im Wärmeschrank bei $(60 \pm 2) \text{ °C}^*$

*) entsprechend dem Anwendungsbereich Außenseite abgedeckt nach MO-01/1

4. Tag

24 h in destilliertem Wasser bei $(23 \pm 2) \text{ °C}$

5. bis 7. Tag

24 h im Frostschrank bei $(-20 \pm 2) \text{ °C}$

Nach der Belastung werden die Probekörper einen Tag im Normalklima ($23 \text{ °C}/50 \text{ % rel. LF}$) gelagert. Anschließend werden die Probekörper visuell auf funktionsbeeinträchtigende Veränderungen untersucht. Die Zugfestigkeit und Bewegungsaufnahmefähigkeit bezüglich Dehnung wird an den belasteten Probekörpern entsprechend 2.5.1 ermittelt und die Änderung gegenüber unbelasteten Proben beurteilt. Die Werte dürfen dabei im Mittel 80 % der Ausgangswerte nicht unterschreiten.

2.5.4 Beständigkeit gegen Licht- und Feuchteeinwirkung – Prüfung nach MO-01/1, Abschnitt 4.4

Zur Beurteilung der Leiste T-FAL® Dichtprofil Gel/WDVS, Artikel 3779 G, hinsichtlich der Beständigkeit gegen Licht- und Feuchteeinwirkung werden 5 Probekörper nach Bild 1 2mal (entsprechend dem Anwendungsbereich Außenseite abgedeckt nach MO-01/1) nachfolgendem Lagerungszyklus ausgesetzt.

1. bis 3. Tag

Einwirkung von Wärme $(60 \pm 2) \text{ °C}$ und künstlicher Bestrahlung $(900 \pm 100) \text{ W/m}^2$

4. Tag

Eintauchen in entmineralisiertes Wasser bei $(23 \pm 2) \text{ °C}$ in dunkler Umgebung

5. bis 7. Tag

Einwirkung von Wärme $(60 \pm 2) \text{ °C}$ und künstlicher Bestrahlung $(900 \pm 100) \text{ W/m}^2$

Nach der Belastung werden die Probekörper einen Tag im Normalklima ($23 \text{ °C}/50 \text{ % rel. LF}$) gelagert. Anschließend werden die Probekörper visuell auf funktionsbeeinträchtigende Veränderungen untersucht. Die Zugfestigkeit und Bewegungsaufnahmefähigkeit bezüglich Dehnung wird an den belasteten Probekörpern entsprechend 2.5.1 ermittelt und die Änderung gegenüber unbelasteten Proben beurteilt. Die Werte dürfen dabei im Mittel 80 % der Ausgangswerte nicht unterschreiten.

2.5.5 Verträglichkeit mit angrenzenden Baustoffen – Prüfung nach MO-01/1, Abschnitt 4.5

Zur Beurteilung der Leiste T-FAL[®] Dichtprofil Gel/WDVS, Artikel 3779 G, hinsichtlich der Verträglichkeit mit angrenzenden Baustoffen werden 6 Probekörper nach Bild 2 mit unterschiedlichen Rahmenwerkstoffen bzw. Oberflächenbeschichtungen, wie in Abschnitt 1.2 beschrieben, dicht in Aluminiumfolie eingepackt und über 14 Tage im Wärmeschrank bei $(60 \pm 2) \text{ °C}$, entsprechend dem Anwendungsbereich Raumseite nach MO-01/1 gelagert.

Nach der Wärmelagerung werden die Probekörper einen weiteren Tag im Normklima ($23 \text{ °C} / 50 \text{ % rel. LF}$) konditioniert. Anschließend werden die Probekörper visuell auf funktionsbeeinträchtigende Veränderungen und optische Beeinträchtigungen untersucht.

Funktionseinschränkungen durch Veränderung der Kontaktmaterialien sind nicht zulässig. Beeinträchtigungen des optischen Erscheinungsbildes sind nur in einem Grenzbereich bis 1 mm neben der Kontaktfläche zulässig.

2.5.6 Wasserdampfdiffusionswiderstand – Prüfung nach MO-01/1, Abschnitt 4.6

Die Herstellung der für die Prüfung benötigten Probekörper erfolgt durch die Prüfstelle. Dazu werden 5 Probekörper aus dem angelieferten Probenmaterial entnommen.

Die Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit der Leiste T-FAL[®] Dichtprofil Gel/WDVS, Artikel 3779 G, erfolgt nach EN ISO 12572 (Prüfbedingung A).

Hierbei beträgt die Prüftemperatur 23 °C , im Permeat ionsgefäß wird durch Molekularsieb eine relative Luftfeuchte von 0 % erzeugt, im Prüfraum beträgt die relative Luftfeuchte 50 %. Die Bestimmung des Wasserdampfdiffusionsstroms erfolgt senkrecht zur Ebene des Probekörpers. Dazu werden die Probekörper auf die mit Trocknungsmittel gefüllten Permeationsgefäße aufgebracht und mit einer Butyldichtmasse luft- und dampfdicht abgedichtet. Es wird eine 5-fach Bestimmung durchgeführt.

Die Permeationsgefäße werden in geregelter Klima, $(23 \pm 2) \text{ °C}$ und $(50 \pm 3) \text{ % r.h.}$ gelagert. Wegen der unterschiedlichen Wasserdampfdrucke entsteht dabei ein Diffusionsstrom durch den Probekörper. Die durch diesen Diffusionsstrom entstehende Massenänderung wird in regelmäßigen Abständen erfasst.

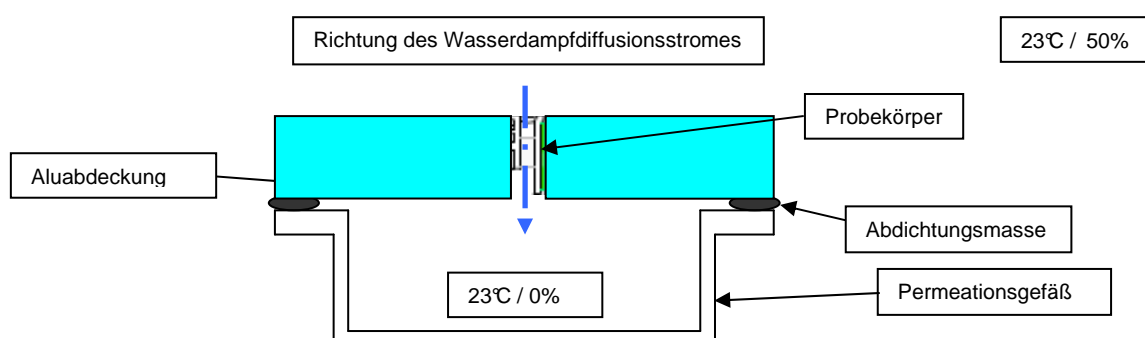


Bild 6 Prüfaufbau, Lagerung erfolgt bei den Umgebungsbedingungen 23 °C und 50 % r.h.



3 Einzelergebnisse

Prüfprotokoll, Prüfung nach ift-Richtlinie MO-01/1, Materialeigenschaften

Projektnummer	11-000668-PR01
Auftraggeber / Ansprechpartner	3ks
Dichtsystem	T-FAL Dichtprofil 3779 G
Wareneingang-Nr.	30239, 31322
PK-Anlieferungsdatum	06.05.2011, 10.11.2011

Verwendete Kurz- und Formelzeichen

b	Breite Klebung	F_{MW90,3}	Kraft bei 30% der mittleren maximalen Auslenkung
l	Länge Klebung	σ_{0,3}	Dehn-Spannung bei 30% der mittleren maximalen Auslenkung
A	Fläche Klebung	d₀	Dicke Schaumkunststoffband
F_{max}	maximale Kraft	MW	Mittelwert
s_{Fmax}	Auslenkung bei maximaler Kraft	STABW	Standardabweichung
σ_{max}	Festigkeit (F _{max} / A)		



3.1 Bewegungsaufnahmefähigkeit - Prüfung nach Abschnitt 4.1

Prüfdatum	07. - 08.07.11
Prüfer	Stefan Schwarz
Probekörper	15 Stück, gemäß MO-01/1, Bild 4

3.1.1 Dehnung

Tabelle Messergebnisse

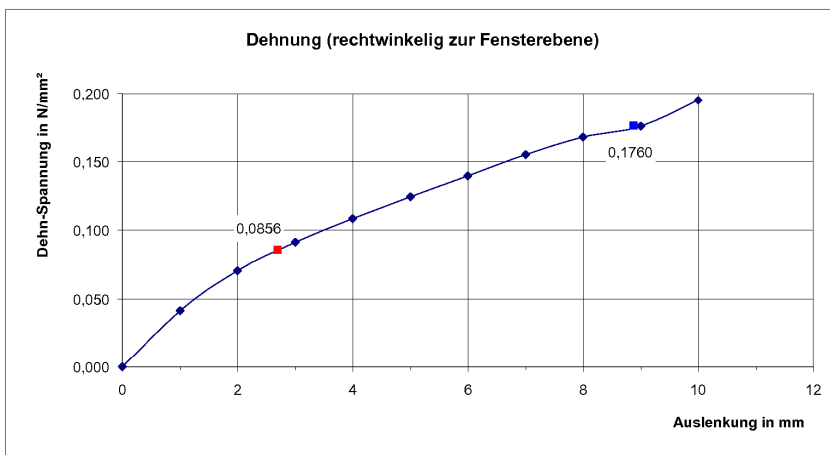
PK	d ₀ [mm]	b [mm]	l [mm]	A [mm ²]	F _{max} [N]	S _{Fmax} [mm]	σ _{max} [N/mm ²]	F _{MW90,3} [N]	σ _{0,3} [N/mm ²]	Bruchbild
01	3	6	100	600,00	107,52	8,62	0,1792	47,188999	0,078648332	100% Adh.Verlust - Putzseite
02	3	6	100	600,00	96,55	7,59	0,1609	58,566002	0,097610003	100% Adh.Verlust - Putzseite
03	3	6	100	600,00	102,51	8,98	0,1709	51,084999	0,085141665	100% Adh.Verlust - Putzseite
04	3	6	100	600,00	104,03	8,93	0,1734	46,216000	0,077026666	100% Adh.Verlust - Putzseite
05	3	6	100	600,00	117,33	10,27	0,1956	53,674999	0,089458332	100% Adh.Verlust - PVC
MW					105,59	8,88	0,1760	51,346200	0,085577000	
STABW					7,67	0,96	0,0128	5,030366	0,008383944	

Tabelle Auswertung

Bewegungsaufnahme 0,3 * S _{Fmax} :	2,7 mm
Dehn-Spannung σ _{0,3} :	0,0856 N/mm ²

Tabelle Dehn-Spannungswerte σ [N/mm²]

s [mm]	Probekörper					MW
	1	2	3	4	5	[N/mm ²]
2,7	σ _{0,3}					0,0856
8,9	σ _{max}					0,1760
Schritt [mm]	Spannungswerte bei jeweiligem Schritt je PK [N/mm ²]					MW
0	0	0	0	0	0	0
1	0,045	0,056	0,037	0,018	0,052	0,042
2	0,069	0,083	0,070	0,056	0,076	0,071
3	0,082	0,103	0,091	0,084	0,095	0,091
4	0,095	0,120	0,109	0,104	0,114	0,108
5	0,109	0,135	0,126	0,121	0,130	0,124
6	0,126	0,148	0,142	0,136	0,146	0,139
7	0,149	0,159	0,156	0,150	0,160	0,155
8	0,174	0,156	0,170	0,164	0,174	0,168
9			0,170	0,171	0,186	0,176
10					0,195	0,195



Grafik Dehn-Spannungsdiagramm mit σ_{max} und σ_{0,3}

3.1.2 Stauchung

Nicht geprüft. Die Bewegungsaufnahme wird mit 50 % der Gelbanddicke angenommen.



3.1.2 Scherung längs

Tabelle Messergebnisse

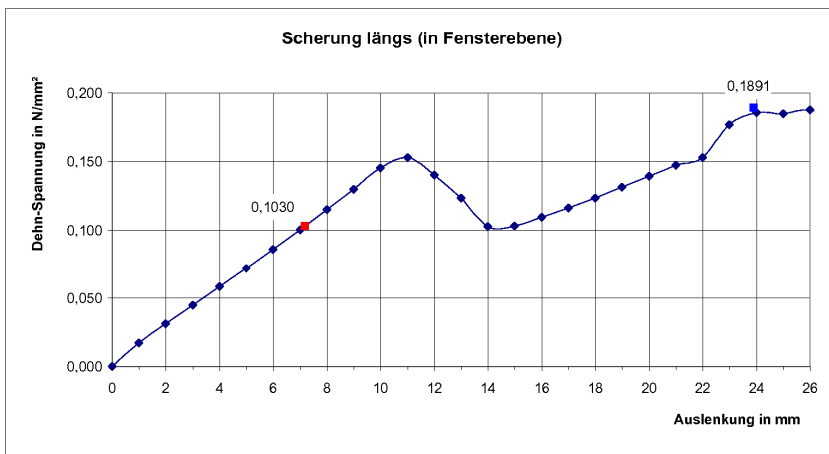
PK	d ₀ [mm]	b [mm]	l [mm]	A [mm ²]	F _{max} [N]	s _{Fmax} [mm]	σ _{max} [N/mm ²]	F _{MWσ0,3} [N]	σ _{0,3} [N/mm ²]	Bruchbild
01	3	6	100	600,00	110,58	26,70	0,1843	65,117996	0,108529994	100% Kohäsivbruch
02	3	6	100	600,00	125,01	23,65	0,2084	62,549999	0,104249999	100% Kohäsivbruch
03	3	6	100	600,00	97,70	23,01	0,1628	59,008999	0,098348331	100% Kohäsivbruch
04	3	6	100	600,00	110,21	25,13	0,1837	63,480000	0,105799999	100% Kohäsivbruch
05	3	6	100	600,00	123,86	21,08	0,2064	58,965000	0,098275000	100% Kohäsivbruch
MW					113,47	23,91	0,1891	61,824399	0,103040665	
STABW					11,28	2,13	0,0188	2,748542	0,004580903	

Tabelle Auswertung

Bewegungsaufnahme 0,3 * s _{Fmax} :	7,2 mm
Dehn-Spannung σ _{0,3} :	0,1030 N/mm ²

Tabelle Dehn-Spannungswerte σ [N/mm²]

s [mm]	Probekörper					MW
	1	2	3	4	5	[N/mm ²]
7,2	σ _{0,3}					0,1030
23,9	σ _{max}					0,1891
Schritt [mm]	Spannungswerte bei jeweiligem Schritt je PK [N/mm ²]					MW
0	0	0	0	0	0	0
1	0,018	0,017	0,015	0,022	0,015	0,017
2	0,033	0,031	0,028	0,035	0,028	0,031
3	0,048	0,045	0,042	0,048	0,040	0,045
4	0,062	0,059	0,055	0,061	0,053	0,058
5	0,077	0,073	0,068	0,075	0,067	0,072
6	0,091	0,087	0,082	0,089	0,081	0,086
7	0,106	0,101	0,096	0,103	0,096	0,100
8	0,121	0,116	0,110	0,117	0,110	0,115
9	0,135	0,131	0,124	0,133	0,125	0,130
10	0,151	0,146	0,139	0,149	0,140	0,145
11	0,140	0,161	0,154	0,161	0,148	0,153
12	0,151	0,138	0,132	0,147	0,132	0,140
13	0,106	0,142	0,128	0,151	0,089	0,123
14	0,110	0,103	0,095	0,120	0,084	0,102
15	0,111	0,102	0,097	0,115	0,091	0,103
16	0,116	0,109	0,103	0,121	0,098	0,109
17	0,123	0,116	0,108	0,129	0,106	0,116
18	0,129	0,123	0,113	0,137	0,114	0,123
19	0,137	0,132	0,117	0,146	0,124	0,131
20	0,146	0,141	0,119	0,154	0,136	0,139
21	0,153	0,152	0,120	0,162	0,148	0,147
22	0,163	0,164	0,104	0,171	0,162	0,153
23	0,173	0,178		0,179	0,177	0,177
24	0,183	0,193		0,182	0,184	0,186
25	0,151	0,208			0,195	0,185
26		0,171			0,204	0,188
27					0,178	0,178



Grafik Dehn-Spannungsdiagramm mit σ_{max} und σ_{0,3}



3.1.3 Scherung quer

Tabelle Messergebnisse

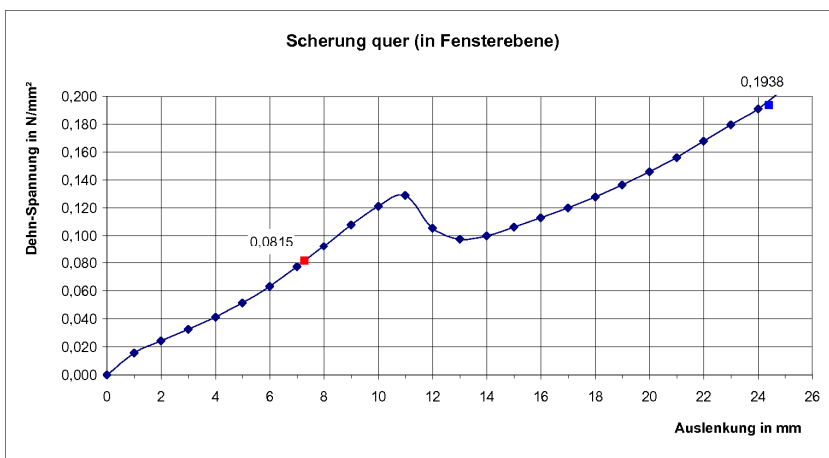
PK	d ₀ [mm]	b [mm]	l [mm]	A [mm ²]	F _{max} [N]	s _{Fmax} [mm]	σ _{max} [N/mm ²]	F _{MW±0,3} [N]	σ _{0,3} [N/mm ²]	Bruchbild
01	3	6	100	600,00	139,55	24,39	0,2326	41,922001	0,069870001	100% Adhäsion Putzseite
02	3	6	100	600,00	112,82	25,11	0,1880	51,571999	0,085953331	100% Adhäsion Putzseite
03	3	6	100	600,00	109,30	21,60	0,1822	49,735001	0,082891668	Bruch Putz
04	3	6	100	600,00	125,79	24,24	0,2097	50,775002	0,084625003	15% Adhäsion Putzseite
05	3	6	100	600,00	93,89	26,67	0,1565	50,487000	0,084144999	Bruch Putz
MW					116,27	24,40	0,1938	48,898200	0,081497000	
STABW					17,28	1,84	0,0288	3,954853	0,006591422	

Tabelle Auswertung

Bewegungsaufnahme 0,3 * s _{Fmax} :	7,3 mm
Dehn-Spannung σ _{0,3} :	0,081 N/mm ²

Tabelle Dehn-Spannungswerte σ [N/mm²]

s [mm]	Probekörper					MW [N/mm ²]
7,3	σ _{0,3}					0,0815
24,4	σ _{max}					0,1938
Schritt [mm]	Spannungswerte bei jeweiligem Schritt je PK [N/mm ²]					MW
0	0	0	0	0	0	0
1	0,011	0,018	0,015	0,017	0,016	0,016
2	0,020	0,027	0,025	0,026	0,025	0,025
3	0,028	0,035	0,033	0,034	0,033	0,033
4	0,035	0,044	0,041	0,043	0,042	0,041
5	0,044	0,055	0,052	0,054	0,053	0,051
6	0,054	0,067	0,064	0,066	0,065	0,063
7	0,066	0,081	0,078	0,080	0,080	0,077
8	0,080	0,097	0,094	0,095	0,095	0,092
9	0,097	0,112	0,110	0,111	0,110	0,108
10	0,114	0,127	0,125	0,126	0,114	0,121
11	0,118	0,143	0,142	0,142	0,101	0,129
12	0,086	0,092	0,133	0,126	0,090	0,105
13	0,091	0,095	0,096	0,109	0,096	0,098
14	0,097	0,101	0,102	0,099	0,102	0,100
15	0,103	0,107	0,108	0,106	0,108	0,106
16	0,109	0,114	0,115	0,112	0,115	0,113
17	0,116	0,121	0,123	0,119	0,122	0,120
18	0,123	0,129	0,131	0,127	0,130	0,128
19	0,131	0,138	0,140	0,135	0,138	0,137
20	0,140	0,148	0,149	0,145	0,148	0,146
21	0,150	0,158	0,160	0,155	0,156	0,156
22	0,161	0,170	0,172	0,167		0,168
23	0,174	0,183	0,182	0,180		0,180
24	0,188			0,194		0,191
25	0,204			0,209		0,206



Grafik Dehn-Spannungsdiagramm mit σ_{max} und σ_{0,3}



3.1.4 Ergebnisse Bewegungsaufnahmefähigkeit

Tabelle Bewegungsaufnahmefähigkeit und Dehn-Spannungswerte

Bewegungsrichtung	Bewegungsaufnahmefähigkeit		Dehn-Spannungswert	
Dehnung	+	2,7 mm	0,0856	N/mm ²
Stauchung	-	1,5 mm	nicht geprüft	
Scherung quer	±	7,3 mm	0,1030	N/mm ²
Scherung längs	±	7,2 mm	0,0815	N/mm ²

Tabelle Durch den Auftraggeber festgelegte Werte der Bewegungsaufnahmefähigkeit

Bewegungsrichtung	Bewegungsaufnahmefähigkeit	
Dehnung	+	2,6 mm
Stauchung	-	1,5 mm
Scherung quer	±	2,4 mm
Scherung längs	±	2,4 mm

3.2 Beständigkeit gegen mechanische Wechsellasten - Prüfung nach Abschnitt 4.2

Prüfdatum	11. - 17.11.2011
Prüfer	Bauer
Probekörper	1 Stück, gemäß MO-01/1, Bild 5, jedoch 500 mm lang

Für die zu prüfenden Amplituden wurden durch den Auftraggeber abweichende Werte festgelegt.

3.2.1 Dehnung/Stauchung

Das Dichtsystem wurde über 3.000 Zyklen mit 0,05 Hz und einer asymmetrischen Amplitude von **+2,6/-1,5 mm** gedehnt/gestaucht.

Feststellungen

Die kontinuierliche Aufzeichnung des Kraft-Wegverlaufes ergab keinen nennenswerten Kraftabfall über die Belastungsdauer. Während und nach der Belastung waren kein Kohäsions- oder Adhäsionsverlust, noch sonstige funktionsbeeinträchtigende Veränderungen festzustellen.

3.2.2 Scherung quer

Das Dichtsystem wurde anschließend über 3.000 Zyklen mit 0,05 Hz und einer Amplitude von **± 2,4 mm** auf Scherung in Querrichtung beansprucht.

Feststellungen

Die kontinuierliche Aufzeichnung des Kraft-Wegverlaufes ergab keinen nennenswerten Kraftabfall über die Belastungsdauer. Während und nach der Belastung waren kein Kohäsions- oder Adhäsionsverlust, noch sonstige funktionsbeeinträchtigende Veränderungen festzustellen.

3.2.3 Scherung längs

Das Dichtsystem wurde anschließend über 3.000 Zyklen mit 0,05 Hz und einer Amplitude von **± 2,4 mm** auf Scherung in Längsrichtung beansprucht.

Feststellungen

Die kontinuierliche Aufzeichnung des Kraft-Wegverlaufes ergab keinen nennenswerten Kraftabfall über die Belastungsdauer. Während und nach der Belastung waren kein Kohäsions- oder Adhäsionsverlust, noch sonstige funktionsbeeinträchtigende Veränderungen festzustellen.

3.2.4 Ergebnisse Beständigkeit gegen mechanische Wechsellasten

Tabelle Ergebnisse Beständigkeit gegen mechanische Wechsellasten

mechanische Wechsellast		Feststellungen	Ergebnisse
Zyklen	Beanspruchung		
3.000	Dehnung/Stauchung asymmetrische Amplitude: +2,6/-1,5 mm	kein Versagen, keine funktionsbeeinträchtigenden Veränderungen	Anforderung erfüllt
3.000	Scherung quer Amplitude: ± 2,4 mm	kein Versagen, keine funktionsbeeinträchtigenden Veränderungen	
3.000	Scherung längs Amplitude: ± 2,4 mm	kein Versagen, keine funktionsbeeinträchtigenden Veränderungen	



3.3 Temperaturwechselbeständigkeit - Prüfung nach Abschnitt 4.3

Prüfdatum	15.08.2011 - 06.09.2011
Prüfer	Bauer Sebastian
Probekörper	5 Stück, gemäß MO-01/1, Bild 4

3.3.1 Temperaturwechsellagerung

Die Probekörper wurden folgendem Lagerungszyklus unterzogen:

Tabelle Lagerungszyklus

Tag	Stunden	Lagerung	Temperatur / Klima	3 mal
1	22	Wärmeschrank	(40 ± 2) °C	
	2	Wärmeschrank	(60 ± 2) °C	
2	22	Wärmeschrank	(40 ± 2) °C	
	2	Wärmeschrank	(60 ± 2) °C	
3	22	Wärmeschrank	(40 ± 2) °C	
	2	Wärmeschrank	(60 ± 2) °C	
4	24	destilliertes Wasser	(23 ± 2) °C	
5	24	Frostschrank	(-20 ± 2) °C	
6	24	Frostschrank	(-20 ± 2) °C	
7	24	Frostschrank	(-20 ± 2) °C	
22	24	Normalklima	23 °C / 50 % LF	

Bemerkung

Bei der anschließenden visuellen Überprüfung waren keine funktionsbeeinträchtigenden Veränderungen festzustellen.

3.3.2 Bewegungsaufnahmefähigkeit nach Temperaturwechsellagerung (Dehnung)

Tabelle Messergebnisse

PK	d ₀ [mm]	b [mm]	l [mm]	A [mm ²]	F _{max} [N]	S _{Fmax} [mm]	σ _{max} [N/mm ²]	Bruchbild
01	3	6	100	600,00	137,83	9,63	0,2297	90% Adh. PVC, 10% Koh.
02	3	6	100	600,00	127,31	11,37	0,2122	90% Adh. PVC, 10% Koh.
03	3	6	100	600,00	137,32	11,62	0,2289	60% Adh. PVC, 40% Koh.
04	3	6	100	600,00	132,21	11,32	0,2204	80% Adh. PVC, 20% Koh.
05	3	6	100	600,00	134,15	12,80	0,2236	Bruch Putz
MW					133,76	11,35	0,2229	
STABW					4,28	1,13	0,0071	

Tabelle Auswertung

Bewegungsaufnahme 0,3 * S _{Fmax} :	3,4 mm
Zugfestigkeit σ _{max}	0,2229 N/mm ²

3.3.3 Ergebnisse Temperaturwechselbeständigkeit

Tabelle Ergebnisse Temperaturwechselbeständigkeit

Eigenschaft	Feststellungen	Ergebnisse
Temperaturwechsellagerung	keine funktionsbeeinträchtigenden Veränderungen	Anforderung erfüllt
Bewegungsaufnahmefähigkeit (Dehnung)	3,4 mm	Anforderung erfüllt
Vergleich zum Ausgangswert nach 3.1.1	125,9% (> 80%)	Anforderung erfüllt
Zugfestigkeit σ _{max}	0,2229 N/mm ²	Anforderung erfüllt
Vergleich zum Ausgangswert nach 3.1.1	126,7% (> 80%)	Anforderung erfüllt



3.4 Licht- und Feuchteinwirkung - Prüfung nach 4.4

Prüfdatum	11.07.2011 - 02.08.2011
Prüfer	Bauer
Probekörper	5 Stück, gemäß MO-01/1, Bild 4

3.4.1

Die Probekörper wurden folgendem Lagerungszyklus unterzogen:

Tabelle Lagerungszyklus

Tag	Stunden	Lagerung	Temperatur / Klima	2mal
1-3	72	UV - (900 ± 100) W/m ²	(60 ± 3) °C	
4	24	Wasserlagerung dunkel	(23 ± 3) °C	
5-1	72	UV - (900 ± 100) W/m ²	(60 ± 3) °C	

Bemerkung

Bei der anschließenden visuellen Überprüfung waren keine funktionsbeeinträchtigenden Veränderungen festzustellen.

3.4.2 Bewegungsaufnahmefähigkeit nach Licht- und Feuchteinwirkung (Dehnung)

Tabelle Messergebnisse

PK	d ₀ [mm]	b [mm]	l [mm]	A [mm ²]	F _{max} [N]	s _{Fmax} [mm]	σ _{max} [N/mm ²]	Bruchbild
01	3	6	100	600,00	130,94	10,46	0,2182	95% Adhäsion Putzseite
02	3	6	100	600,00	118,20	9,73	0,1970	90% A Putz, 10% A PVC
03	3	6	100	600,00	131,74	9,83	0,2196	90% A Putz, 10% A PVC
04	3	6	100	600,00	119,92	8,82	0,1999	95% A Putz, 5% A PVC
05	3	6	100	600,00	137,81	11,56	0,2297	50% A Putz, 50% A PVC
MW					127,72	10,08	0,2129	
STABW					8,36	1,01	0,0139	

Tabelle Auswertung

Bewegungsaufnahme 0,3 * s _{Fmax} :	3,0 mm
Zugfestigkeit σ _{max} :	0,2129 N/mm ²

3.4.3 Ergebnisse Licht- und Feuchteinwirkung

Tabelle Ergebnisse Licht- und Feuchteinwirkung

Eigenschaft	Feststellungen	Ergebnisse
Temperaturwechsellagerung	keine funktionsbeeinträchtigenden Veränderungen	Anforderung erfüllt
Bewegungsaufnahmefähigkeit (Dehnung)	3,0 mm	Anforderung erfüllt
Vergleich zum Ausgangswert nach 3.1.1	111,1% (> 80%)	Anforderung erfüllt
Zugfestigkeit σ _{max}	0,2129 N/mm ²	Anforderung erfüllt
Vergleich zum Ausgangswert nach 3.1.1	121,0% (> 80%)	Anforderung erfüllt

3.5 Verträglichkeit mit angrenzenden Baustoffen - Prüfung nach Abschnitt 4.5

Prüfdatum	25.07. - 09.08.2011
Prüfer	Stefan Schwarz
Probekörper	5 Stück

3.5.1 Wärmelagerung

Die Probekörper wurden dicht in Aluminiumfolie verpackt und folgender Lagerung unterzogen.

Tabelle Ergebnisse Verträglichkeitsprüfung

Tag	Stunden	Lagerung	Temperatur / Klima
1 - 14	24	Wärmeschrank	(60 ± 2) °C
15	24	Normalklima	23 °C / 50 % LF

3.5.2 Ergebnisse Veträglichkeitsprüfung

Tabelle Materialkombinationen

Materialkombination	Feststellungen / Ergebnisse	Probekörperansicht
Holz-Profil lasiert / T-FAL Dichtprofil 3779G / Putzmörtel	keine Funktionseinschränkungen erkennbar, keine Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbildes. Anforderung erfüllt	
Holz-Profil deckend lackiert / T-FAL Dichtprofil 3779G / Putzmörtel	keine Funktionseinschränkungen erkennbar, keine Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbildes. Anforderung erfüllt	
Alu-Profil blank / T-FAL Dichtprofil 3779G / Putzmörtel	keine Funktionseinschränkungen erkennbar, keine Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbildes. Anforderung erfüllt	
Alu-Profil eloxiert / T-FAL Dichtprofil 3779G / Putzmörtel	keine Funktionseinschränkungen erkennbar, keine Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbildes. Anforderung erfüllt	
Alu-Profil pulverbeschichtet / T-FAL Dichtleiste 3779G / Putzmörtel	keine Funktionseinschränkungen erkennbar, keine Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbildes. Anforderung erfüllt	
PVC-Profil / T-FAL Dichtleiste 3779G / Putzmörtel	keine Funktionseinschränkungen erkennbar, keine Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbildes. Anforderung erfüllt	

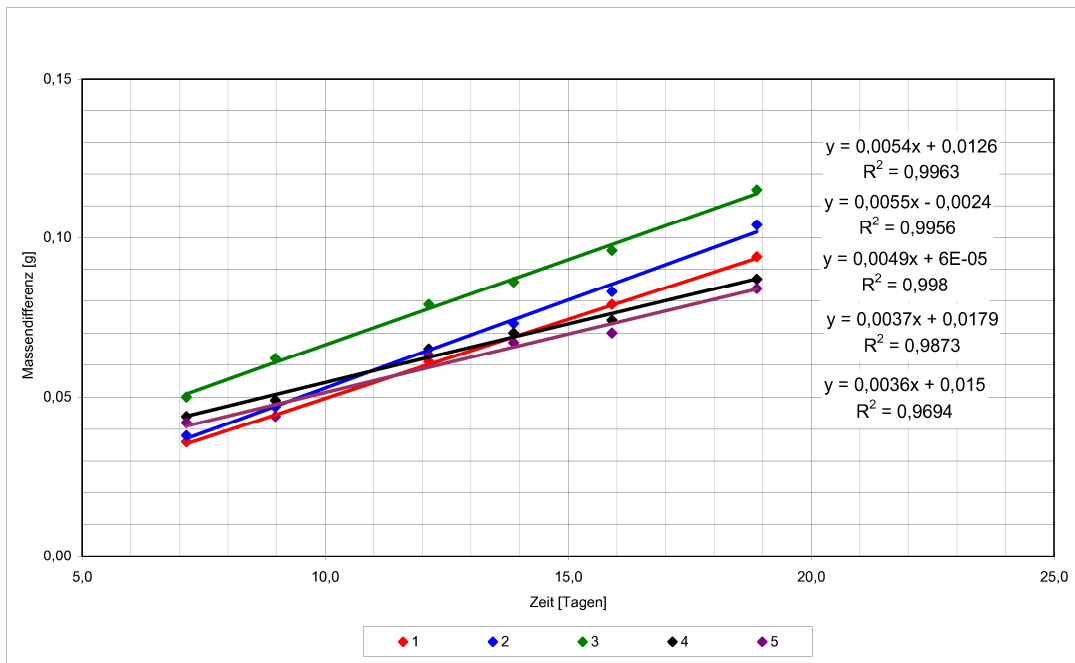


3.6 Wasserdampfdurchlässigkeit - Prüfung nach MO-01/1, Abschnitt 4.6

Projektnummer	11-000668-PR01
Auftraggeber / Ansprechpartner	3ks
Dichtsystem	T-FAL Dichtprofil 3779 G
Wareneingangs-Nr.	30239
PK-Anlieferungsdatum	06.05.2011
Prüfzeitraum	01.09. bis 30.09.2011
Prüfer	Thomas Breu
Probekörper	5 Stück, gemäß EN ISO 12572

Die Prüfung erfolgt nach EN ISO 12572, Prüfbedingung A (Drycup)

Die Proben wurden vor der Prüfung bis zur Gewichtskonstanz im Normalklima (23 °C/50 % rel. LF) gelagert.



Probekörper	1	2	3	4	5
Probendicke in mm	13,30	13,30	13,30	13,30	13,30
Probenbreite in mm	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Probenlänge in mm	98,60	100,30	99,60	99,40	99,20
Probenfläche in mm ²	443,70	451,35	448,20	447,30	446,40

Berechnung nach EN ISO 12572

G in kg/h	2,04E-07	2,29E-07	2,25E-07	1,54E-07	1,50E-07
W in kg/(m ² h Pa)	3,30784E-07	3,65561E-07	3,61609E-07	2,47296E-07	2,40968E-07
δ in kg/(m h Pa)	4,39942E-09	4,86197E-09	4,80939E-09	3,28904E-09	3,20487E-09
μ	168	152	154	225	231

Auswertung

Prüfbedingungen	Satz A - 0/50
Während der Prüfdauer wurde eine	
mittlere Temperatur von	23 °C
mittlere Feuchte von	50 %
mittlerer Luftdruck von	961 hPa
ermittelt.	
μ (Mittelwert)	186
mittlere Materialdicke in m	0,0133
s _d in m	2,48