

Nachweis

Prüfung nach ift-Richtlinie MO-01/1 - Teilprüfungen nach Abschnitt 4.1, 4.2, 4.3 und 4.5

Prüfbericht

Nr. 15-004118-PR03
(PB-K17-09-de-01)



Auftraggeber 3ks profile GmbH
Asangstr. 16
94436 Simbach
Deutschland

Produkt Anputzdichtleiste für die außenseitige Abdichtung von Anschlussfugen zwischen Fenster und Baukörper bei Putzanschlüssen mit WDVS

Bezeichnung Lieferbezeichnung: T-FAL® duo G10/4 Art. 3823

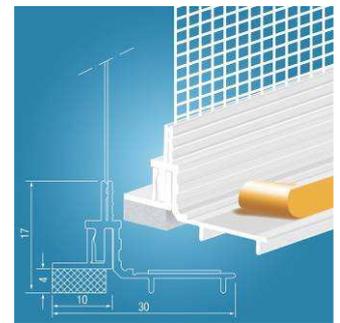
Leistungsrelevante Produktdetails Dimension: 14 mm x 19 mm Material: zweiteiliges 3D-Laibungsanschlussprofil mit WDVS-Gewebestreifen und doppelseitigem PE-Schaumklebeband 4 x 9 mm² Klebung: Acrylathafklebstoff

Besonderheiten Es wurden Teilprüfungen nach ift-Richtlinie MO-01/1 durchgeführt.

Grundlagen

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

Darstellung



Ergebnis



| Prüfung nach MO-01/1 Abschnitt | Anforderung nach MO-01/1 | Ergebnis der Prüfung |
|--------------------------------|--|--|
| 4.1 | Bewegungsaufnahmefähigkeit Dehnung Stauchung Scherung quer Scherung längs | 4,5 mm 2,0 mm ± 2,0 mm ± ∞ mm |
| 4.2 | Beständigkeit gegen mechanische Wechsellasten (3.000 Zyklen je Bewegungsrichtung) | erfüllt |
| 4.3 | Temperaturwechselbeständigkeit (-20 °C bis +80 °C)* | erfüllt |
| 4.5 | Verträglichkeit mit angrenzenden Baustoffen (bis +80 °C)* | erfüllt |

* Anwendungsbereich Außenseite nicht abgedeckt

Verwendungshinweise

Die ermittelten Ergebnisse können für den Nachweis entsprechend den oben angegebenen Grundlagen verwendet werden.

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper.

Diese Prüfung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion. Diese Prüfung/Bewertung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs-/qualitätsbestimmende Eigenschaften des Produkts.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das "Merkblatt zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen". Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 14 Seiten .

ift Rosenheim

27.06.2016

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

Stefan Hehn, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Materialprüfung

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)
- 6 Probekörper, 200 mm lang, für die Prüfung nach Abschnitt 4.5 (Bild 2)

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

- 18 mm Holzwerkstoffplatte als Trägerplatte
- Platte 20 mm, auf Trägerplatte aufgeklebt
- Dämmplatte 20 mm, auf Platte aufgeklebt
- Armierungsspachtel, Novatherm Baukleber und Spachtel (weiß), Dicke ca. 4 mm
- Putz, Gimasil Silikonharz Fassadenputz Art. 8912, Dicke ca. 3 mm
- PVC-Fensterrahmenprofil
- T-FAL[®] duo G10/4, Artikel 3823 zwischen Fensterrahmenprofil und Putz

T-FAL[®] duo G10/4, Artikel 3823 besteht aus:

- einem zweiteiligen 3D-Laibungsanschlussprofil mit WDVS-Gewebestreifen,
- einem doppelseitig klebenden PE-Schaumklebeband, 4 x 9 mm², mit Acrylathaftklebstoff, für die Verklebung der Leiste zum Fensterrahmen.

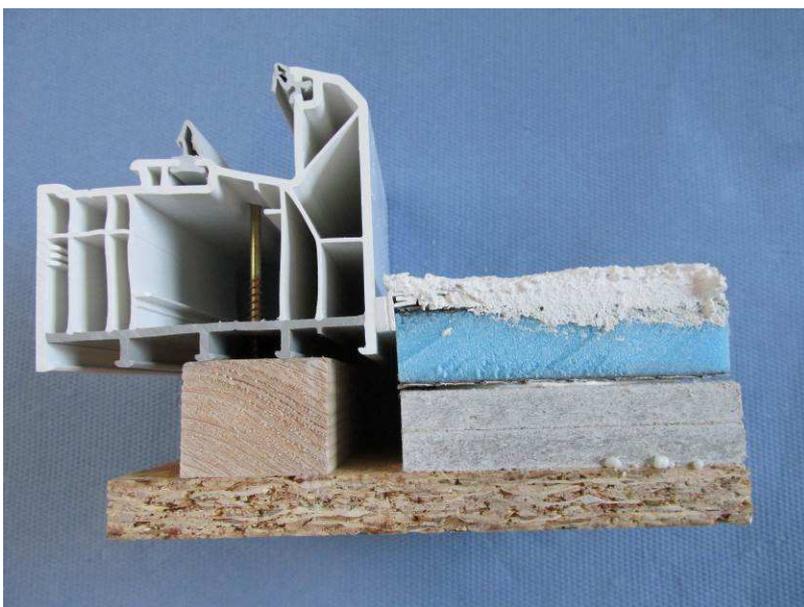


Bild 1 Probekörperaufbau für Prüfungen nach Abschnitt 4.1, 4.2, 4.3

Probekörper für Prüfung nach Abschnitt 4.5, 200 mm lang

- 18 mm Holzwerkstoffplatte als Trägerplatte
- Platte 20 mm, auf Trägerplatte aufgeklebt
- Dämmplatte 20 mm, auf Platte aufgeklebt
- Armierungsspachtel, Novatherm Baukleber und Spachtel (weiß), Dicke ca. 4 mm
- Putz, Gimasil Silikonharz Fassadenputz Art. 8912, Dicke ca. 3 mm
- 6 Rahmenprofile mit unterschiedlichen Werkstoffen bzw. Oberflächenbeschichtungen
- T-FAL® duo G10/4, Artikel 3823 zwischen Fensterrahmenprofil und Putz

Folgende Werkstoffe bzw. Oberflächen wurden auf Verträglichkeit geprüft:

1. Aluminium eloxiert
2. Aluminium pulverbeschichtet mit Tiger Drylac
3. Holz lasiert mit Aquawood Natureffekt
4. Holz deckend mit Aquawood Protor-Finish in weiß
5. Kunststoff PVC weiß
6. Kunststoff mit RENOLIT EXOFOL MX Dekor



Bild 2 Probekörperaufbau für die Prüfung nach Abschnitt 4.5

Die Beschreibung basiert auf den Angaben des Auftraggebers und der Überprüfung des Probekörpers im ift. (Artikelbezeichnungen/-nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers, wenn nicht als „ift-geprüft“ ausgewiesen.)

1.2 Probennahme

Dem ift liegen folgende Angaben zur Probennahme vor:

Probennehmer: 3ks profile GmbH, 94436 Simbach (Deutschland)

Nachweis: Ein Probennahmebericht liegt dem ift nicht vor.

Anlieferdatum: 13.01.2016

ift-Pk-Nummer: 15-004118-PK03 / WE: 40583-001

2 Durchführung

2.1 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 und 4.4 durchgeführt.

2.2 Prüfmittel

Tabelle Prüfmittel

| Prüfung nach MO-01/1, Abschnitt | Prüfmittel | Gerätenummer |
|---------------------------------|--|----------------------------------|
| Vorlagerung/ Konditionierung | 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 |
| 4.5 | Wärmeschrank | 22159 |

2.3 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum Januar 2016 bis Mai 2016

Prüfer Stefan Hehn, Stefan Schwarz, Andreas Seebauer

2.4 Erläuterungen zu den Prüfverfahren

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

Zur Ermittlung der Bewegungsaufnahmefähigkeit des Anschlussprofils wird für jede Bewegungsrichtung nach Bild 3 jeweils an 5 Probekörpern ein Versuch durchgeführt. Die Probekörper haben einen Aufbau, wie in Bild 1 dargestellt.

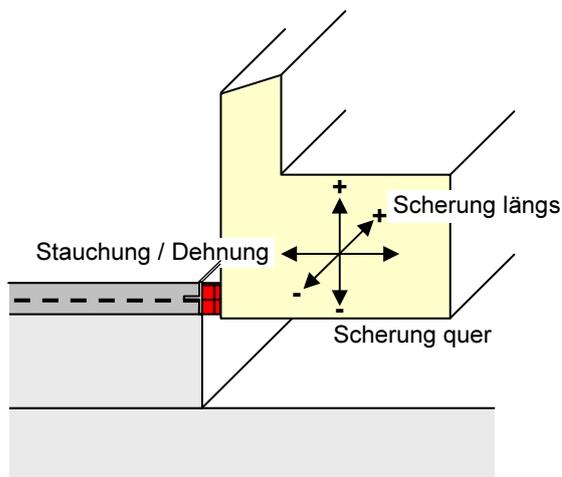


Bild 3 Zu prüfende Bewegungsrichtungen

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 des Anschlussprofils wird mit 30 % der jeweiligen Auslenkung bei Höchstkraft angesetzt. Neben der Bewegungsaufnahmefähigkeit wird der zugehörige Dehnspannungswert angegeben.

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

Zur Beurteilung der Beständigkeit des Anschlussprofils 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 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.

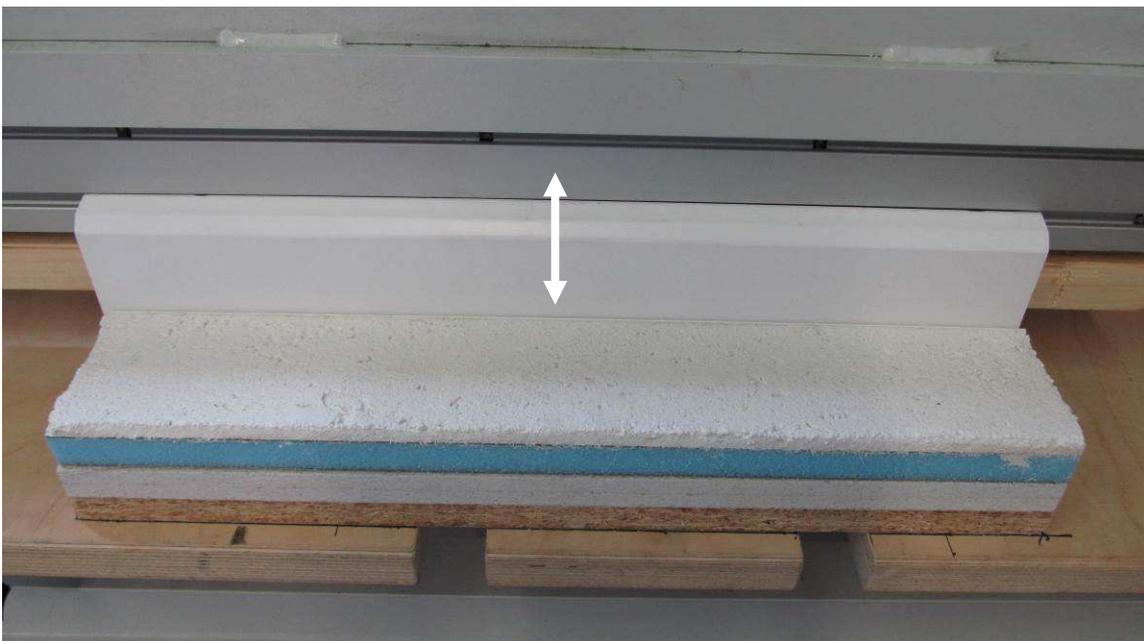


Bild 4 Prüfaufbau Scherung quer

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

Zur Beurteilung des Anschlussprofils hinsichtlich der Temperaturwechselbeständigkeit werden 5 Probekörper nach Bild 1, 3mal nachfolgendem Lagerungszyklus ausgesetzt.

1. bis 3. Tag

- 22 h im Wärmeschrank bei $(50 \pm 2) \text{ °C}^*$
- 2 h im Wärmeschrank bei $(80 \pm 2) \text{ °C}^*$

*) entsprechend dem Anwendungsbereich Außenseite nicht 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 wird an den belasteten Probekörpern entsprechend 2.4.1 für eine Bewegungsrichtung ermittelt und die Änderung gegenüber unbelasteten Proben beurteilt. Die Werte dürfen dabei im Mittel 80 % der Ausgangswerte nicht unterschreiten.

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

Zur Beurteilung des Anschlussprofils hinsichtlich der Verträglichkeit mit angrenzenden Baustoffen werden 6 Probekörper nach Bild 2 mit unterschiedlichen Rahmenwerkstoffen bzw. Oberflächenbeschichtungen, wie in Abschnitt 1.1 beschrieben, dicht in Aluminiumfolie eingepackt und über 14 Tage im Wärmeschrank bei $(80 \pm 2) \text{ °C}$, entsprechend dem Anwendungsbereich Außenseite nicht abgedeckt nach MO-01/1 gelagert.

Nach der Wärmelagerung werden die Probekörper einen weiteren Tag im Normalklima ($23 \text{ °C} / 50 \text{ % rel. LF}$) 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.

3 Einzelergebnisse

Prüfung der Materialeigenschaften nach ift-RL MO-01/1; Abschnitt 4.1, 4.2, 4.3 und 4.5

| | | | |
|--------------------------------|---|-------------|-----------|
| Projekt-Nr. | 15-004118-PR03 | Vorgang Nr. | 15-004118 |
| Auftraggeber | 3ks profile GmbH | | |
| Grundlagen der Prüfung | ift-Richtlinie MO-01-1 2007-01 Baukörperanschluss von Fenstern - Teil 1 Verfahren zur Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit von Abdichtungssystemen | | |
| Verwendete Prüfmittel | ZPM/022933 - Zugprüfmaschine Thümler Pst/022040 - Normklimaraum | | |
| Probekörper | T-FAL® duo G10/4; Art. 3823 | | |
| Probekörpernummer | 40583-001 | | |
| Verantwortlicher Prüfer | Stefan Hehn | | |
| Prüfer | Stefan Schwarz | | |
| Abweichungen vom Prüfverfahren | Keine | | |

Verwendete Kurz- und Formelzeichen

| | | | |
|----------------|--------------------------------|--------------------|--|
| b | Breite Klebung | $F_{MW\sigma 0,3}$ | Kraft bei 30% der mittleren maximalen Auslenkung |
| l | Länge Klebung | $\sigma_{0,3}$ | Dehn-Spannung bei 30% der mittleren maximalen Auslenkung |
| A | Fläche Klebung | d_0 | 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 | 25.01.2016 |
| Prüfer | Stefan Schwarz |
| Probekörper | 5 Stück mit 100 mm Länge |

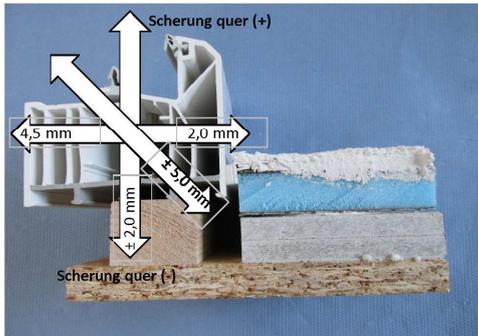


Foto des Probekörpers mit Definition der Belastungsrichtung

3.1.1 Scherung quer (+)

Tabelle 1 Messergebnisse

| PK | d_0 [mm] | b [mm] | l [mm] | A [mm²] | F_{max} [N] | S_{Fmax} [mm] | σ_{max} [N/mm²] | $F_{MW\sigma 0,3}$ [N] | $\sigma_{0,3}$ [N/mm²] | Bruchbild |
|-------|---------------|-----------|-----------|------------|------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------|
| 01 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 59,78 | 5,33 | 0,0664 | 19,12 | 0,0212 | Bruch Putz |
| 02 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 53,17 | 5,27 | 0,0591 | 11,00 | 0,0122 | Bruch Putz |
| 03 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 67,64 | 5,41 | 0,0752 | 18,70 | 0,0208 | Bruch Putz |
| 04 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 64,03 | 5,55 | 0,0711 | 16,51 | 0,0183 | Bruch Putz |
| 05 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 46,10 | 4,77 | 0,0512 | 13,79 | 0,0153 | Bruch Putz |
| MW | | | | | 58,15 | 5,26 | 0,0646 | 15,83 | 0,0176 | |
| STABW | | | | | 8,62 | 0,29 | 0,0096 | 3,43 | 0,0038 | |

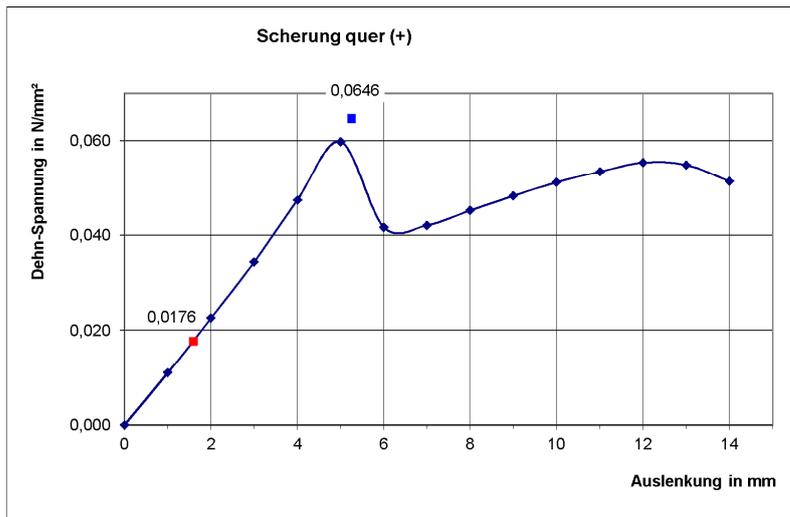
Tabelle 2 Auswertung

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| Bewegungsaufnahme 0,3 * S_{Fmax} : | 1,6 mm |
| Dehn-Spannung $\sigma_{0,3}$: | 0,0176 N/mm² |



Tabelle 3 Dehn-Spannungswerte σ [N/mm²]

| s [mm] | Probekörper | | | | | MW |
|--------------|--|-------|-------|-------|-------|----------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | [N/mm ²] |
| 1,6 | $\sigma_{0,3}$ | | | | | 0,0176 |
| 5,3 | σ_{max} | | | | | 0,0646 |
| Schritt [mm] | Spannungswerte bei jeweiligem Schritt Je PK [N/mm ²] | | | | | MW |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0,013 | 0,009 | 0,013 | 0,012 | 0,008 | 0,011 |
| 2 | 0,026 | 0,016 | 0,027 | 0,024 | 0,021 | 0,023 |
| 3 | 0,037 | 0,025 | 0,040 | 0,035 | 0,035 | 0,034 |
| 4 | 0,048 | 0,040 | 0,053 | 0,048 | 0,048 | 0,047 |
| 5 | 0,062 | 0,055 | 0,069 | 0,062 | 0,051 | 0,060 |
| 6 | 0,038 | 0,040 | 0,037 | 0,053 | 0,041 | 0,042 |
| 7 | 0,039 | 0,040 | 0,039 | 0,048 | 0,044 | 0,042 |
| 8 | 0,042 | 0,044 | 0,043 | 0,051 | 0,046 | 0,045 |
| 9 | 0,044 | 0,048 | 0,047 | 0,056 | 0,047 | 0,048 |
| 10 | 0,045 | 0,051 | 0,050 | 0,061 | 0,050 | 0,051 |
| 11 | 0,045 | 0,053 | 0,053 | 0,064 | 0,052 | 0,053 |
| 12 | 0,047 | 0,055 | 0,056 | 0,065 | 0,054 | 0,055 |
| 13 | 0,048 | 0,058 | 0,058 | 0,061 | 0,049 | 0,055 |
| 14 | 0,050 | 0,061 | 0,058 | | 0,036 | 0,051 |



Grafik 1 Dehn-Spannungsdiagramm mit σ_{max} und $\sigma_{0,3}$



3.1.2 Scherung quer (-)

Tabelle 4 Messergebnisse

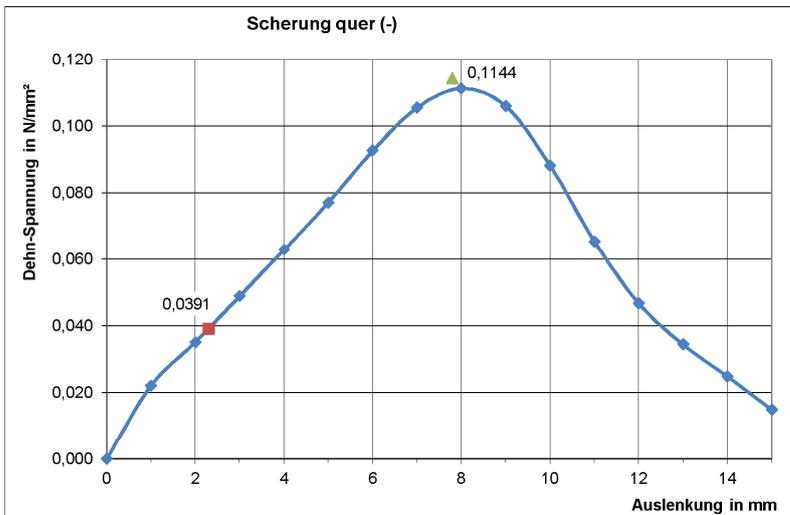
| PK | d ₀ [mm] | b [mm] | l [mm] | A [mm ²] | F _{max} [N] | s _{Fmax} [mm] | σ _{max} [N/mm ²] | F _{MW50,3} [N] | σ _{0,3} [N/mm ²] | Bruchbild |
|-------|---------------------|--------|--------|----------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|--|
| 01 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 67,35 | 7,29 | 0,0748 | 35,35 | 0,0393 | 95% Adhäsionsbruch 5% Kohäsionsbruch |
| 02 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 134,04 | 8,50 | 0,1489 | 35,92 | 0,0399 | 50% Adhäsionsbruch 50% Kohäsionsbruch |
| 03 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 140,35 | 8,67 | 0,1559 | 35,08 | 0,0390 | 40% Adhäsionsbruch 60% Kohäsionsbruch |
| 04 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 96,04 | 7,80 | 0,1067 | 32,58 | 0,0362 | 80% Adhäsionsbruch 20% Kohäsionsbruch |
| 05 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 76,96 | 6,71 | 0,0855 | 36,90 | 0,0410 | 100% Kohäsionsbruch |
| MW | | | | | 102,95 | 7,79 | 0,1144 | 35,17 | 0,0391 | |
| STABW | | | | | 33,00 | 0,82 | 0,0367 | 1,60 | 0,0018 | |

Tabelle 5 Auswertung

| | |
|---|-------------------------|
| Bewegungsaufnahme 0,3 * s _{Fmax} : | 2,3 mm |
| Dehn-Spannung σ _{0,3} : | 0,039 N/mm ² |

Tabelle 6 Dehn-Spannungswerte σ [N/mm²]

| s [mm] | Probekörper | | | | | MW [N/mm ²] |
|--------------|--|-------|-------|-------|-------|-------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 2,3 | σ _{0,3} | | | | | 0,0391 |
| 7,8 | σ _{max} | | | | | 0,1144 |
| Schritt [mm] | Spannungswerte bei jeweiligem Schritt je PK [N/mm ²] | | | | | MW |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0,022 | 0,022 | 0,021 | 0,021 | 0,024 | 0,022 |
| 2 | 0,035 | 0,036 | 0,035 | 0,033 | 0,037 | 0,035 |
| 3 | 0,049 | 0,051 | 0,051 | 0,044 | 0,050 | 0,049 |
| 4 | 0,060 | 0,069 | 0,070 | 0,058 | 0,058 | 0,063 |
| 5 | 0,061 | 0,088 | 0,091 | 0,074 | 0,072 | 0,077 |
| 6 | 0,068 | 0,110 | 0,113 | 0,090 | 0,082 | 0,093 |
| 7 | 0,074 | 0,131 | 0,134 | 0,103 | 0,085 | 0,106 |
| 8 | 0,072 | 0,146 | 0,151 | 0,106 | 0,081 | 0,111 |
| 9 | 0,063 | 0,146 | 0,154 | 0,097 | 0,070 | 0,106 |
| 10 | 0,050 | 0,126 | 0,134 | 0,079 | 0,052 | 0,088 |
| 11 | 0,038 | 0,092 | 0,097 | 0,064 | 0,036 | 0,065 |
| 12 | 0,028 | 0,065 | 0,065 | 0,052 | 0,024 | 0,047 |
| 13 | 0,017 | 0,047 | 0,048 | 0,043 | 0,017 | 0,034 |
| 14 | 0,014 | 0,024 | 0,036 | 0,038 | 0,012 | 0,025 |
| 15 | 0,012 | 0,013 | 0,025 | | 0,010 | 0,015 |



Grafik 2 Dehn-Spannungsdiagramm mit σ_{max} und σ_{0,3}



3.1.3 Ergebnisse Bewegungsaufnahmefähigkeit

Tabelle 7 Bewegungsaufnahmefähigkeit und Dehn-Spannungswerte

| Bewegungsrichtung | Bewegungsaufnahmefähigkeit | Dehn-Spannungswert |
|-------------------|----------------------------|--------------------------|
| Dehnung | + 4,5*2 mm | - N/mm ² |
| Stauchung | - 2,0*1 mm | - N/mm ² |
| Scherung quer | + 1,6 mm | 0,0176 N/mm ² |
| Scherung quer | - 2,3 mm | 0,0391 N/mm ² |
| Scherung längs | ± ∞*3 mm | - N/mm ² |

*1) Angabe ist die halbe Klebebanddicke

*2) Angaben sind festgelegte Werte aus der Konstruktion des Anschlusses

*3) linear gleitfähig ausgebildet, weitere Prüfungen erfolgen mit 5 mm

Tabelle 8 vorgegebene Bewegungsamplituden vom Auftraggeber

| Bewegungsrichtung | Bewegungsaufnahmefähigkeit |
|-------------------|----------------------------|
| Dehnung | + 4,5 mm |
| Stauchung | - 2,0 mm |
| Scherung quer | ± 2,0 mm |
| Scherung längs | ± 5,0 mm |

3.2 Beständigkeit gegen mechanische Wechsellasten - Prüfung nach Abschnitt 4.2

| | |
|-------------|--------------------------|
| Prüfdatum | 28.04.2016-3.05.2016 |
| Prüfer | Seebauer Andreas |
| Probekörper | 1 Stück mit 500 mm Länge |

3.2.1 Dehnung/Stauchung

Das Dichtsystem wurde über 3.000 Zyklen mit 0,05 Hz und einer asymmetrischen Amplitude von + 4,5 mm
gedehnt/gestaucht. - 2,0 mm

Feststellungen

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 ± 2,0 mm
auf Scherung in Querrichtung beansprucht.

Feststellungen

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 ± 5,0 mm
auf Scherung in Längsrichtung beansprucht.

Feststellungen

Während und nach der Belastung waren kein Kohäsions- oder Adhäsionsverlust, noch sonstige funktionsbeeinträchtigende Veränderungen festzustellen.

3.2.4 Ergebnisse Beständigkeit gegen mechanische Wechsellasten

Tabelle 9 Ergebnisse Beständigkeit gegen mechanische Wechsellasten

| mechanische Wechsellast | | Feststellungen | Ergebnisse |
|-------------------------|---|--|----------------------------|
| Zyklen | Beanspruchung | | |
| 3.000 | Dehnung/Stauchung asymmetrische Amplitude: + 4,5 mm - 2,0 mm | kein Versagen, keine funktionsbeeinträchtigenden Veränderungen | Anforderung erfüllt |
| 3.000 | Scherung quer Amplitude: ± 2,0 mm | kein Versagen, keine funktionsbeeinträchtigenden Veränderungen | |
| 3.000 | Scherung längs Amplitude: ± 5,0 mm | kein Versagen, keine funktionsbeeinträchtigenden Veränderungen | |



3.3 Temperaturwechselbeständigkeit - Prüfung nach Abschnitt 4.3

| | |
|-------------|---------------------------|
| Prüfdatum | 21.03.2016 bis 12.04.2016 |
| Prüfer | Andreas Seebauer |
| Probekörper | 5 Stück mit 100 mm Länge |

3.3.1 Temperaturwechsellagerung

Die Probekörper wurden folgendem Lagerungszyklus unterzogen:

Tabelle 10 Lagerungszyklus

| Tag | Stunden | Lagerung | Temperatur / Klima | 3 mal |
|-----|---------|----------------------|--------------------|-------|
| 1 | 22 | Wärmeschrank | (50 ± 2) °C | |
| | 2 | Wärmeschrank | (80 ± 2) °C | |
| 2 | 22 | Wärmeschrank | (50 ± 2) °C | |
| | 2 | Wärmeschrank | (80 ± 2) °C | |
| 3 | 22 | Wärmeschrank | (50 ± 2) °C | |
| | 2 | Wärmeschrank | (80 ± 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 (Scherung quer (+))

Tabelle 11 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 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 131,90 | 7,93 | 0,1466 | 100% Kohäsiv |
| 02 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 122,82 | 10,28 | 0,1365 | 100% Kohäsiv |
| 03 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 301,49 | 25,41 | 0,3350 | 100% Kohäsiv |
| 04 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 142,03 | 8,07 | 0,1578 | 100% Kohäsiv |
| 05 | 4 | 9 | 100 | 900,00 | 131,39 | 9,34 | 0,1460 | 100% Kohäsiv |
| MW | | | | | 165,93 | 12,21 | 0,1844 | |
| STABW | | | | | 76,09 | 7,44 | 0,0845 | |

Tabelle 12 Auswertung

| | |
|---|--------------------------|
| Bewegungsaufnahme 0,3 * S _{Fmax} : | 3,7 mm |
| Zugfestigkeit σ _{max} | 0,1844 N/mm ² |

3.3.3 Ergebnisse Temperaturwechselbeständigkeit

Tabelle 13 Ergebnisse Temperaturwechselbeständigkeit

| Eigenschaft | Feststellungen | Ergebnisse |
|--|---|---------------------|
| Temperaturwechsellagerung | keine funktionsbeeinträchtigenden Veränderungen | Anforderung erfüllt |
| Bewegungsaufnahmefähigkeit (Scherung quer (+)) | 3,7 mm | Anforderung erfüllt |
| Vergleich zum Ausgangswert nach 3.1.1 | 231,3% (> 80%) | Anforderung erfüllt |
| Zugfestigkeit σ _{max} | 0,1844 N/mm ² | Anforderung erfüllt |
| Vergleich zum Ausgangswert nach 3.1.1 | 285,4% (> 80%) | Anforderung erfüllt |

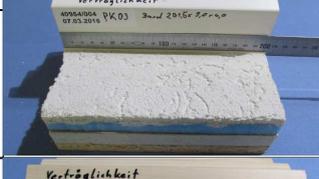
3.4 Verträglichkeit mit angrenzenden Baustoffen - Prüfung nach Abschnitt 4.5

| | |
|-------------|-----------------------------|
| Prüfdatum | 07.04.2016 bis 25.04.2016 |
| Prüfer | Andreas Seebauer |
| Probekörper | je 1 Stück mit 200 mm Länge |

3.4.1 Materialkombinationen

Durch den Auftraggeber wurden nachfolgende Materialkombinationen zur Prüfung der Verträglichkeit zur Verfügung gestellt.

Tabelle 14 Materialkombinationen

| Beschreibung | Ansicht |
|--|--|
| Probekörper 1: Aluminium eloxiert T-FAL® duo G10/4; Art. 3823 Putz |  |
| Probekörper 2: Aluminium pulverbeschichtet T-FAL® duo G10/4; Art. 3823 Putz |  |
| Probekörper 3: Holz beschichtet mit Aquawood Protor-Finish T-FAL® duo G10/4; Art. 3823 Putz |  |
| Probekörper 4: Holz beschichtet mit Aquawood Natureffekt T-FAL® duo G10/4; Art. 3823 Putz |  |
| Probekörper 5: PVC-Profil weiß T-FAL® duo G10/4; Art. 3823 Putz |  |
| Probekörper 6: PVC-Profil mit Renolitfolie T-FAL® duo G10/4; Art. 3823 Putz |  |

3.5.2 Wärmelagerung

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

Tabelle 15 Ergebnisse Verträglichkeitsprüfung

| Tag | Stunden | Lagerung | Temperatur / Klima |
|--------|---------|--------------|--------------------|
| 1 - 14 | 24 | Wärmeschrank | (80 ± 2) °C |
| 15 | 24 | Normalklima | 23 °C / 50 % LF |

3.4.3 Ergebnisse Verträglichkeitsprüfung

Tabelle 16 Ergebnisse Verträglichkeitsprüfung

| Materialkombination | Feststellungen | Ergebnisse |
|--|---|----------------------------|
| Aluminium eloxiert T-FAL® duo G10/4; Art. 3823 Putz | keine Funktionseinschränkungen erkennbar, keine Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbildes | Anforderung erfüllt |
| Aluminium pulverbeschichtet T-FAL® duo G10/4; Art. 3823 Putz | keine Funktionseinschränkungen erkennbar, keine Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbildes | Anforderung erfüllt |
| Holz beschichtet mit Aquawood Protor-Finish T-FAL® duo G10/4; Art. 3823 Putz | keine Funktionseinschränkungen erkennbar, keine Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbildes | Anforderung erfüllt |
| Holz beschichtet mit Aquawood Natureffekt T-FAL® duo G10/4; Art. 3823 Putz | keine Funktionseinschränkungen erkennbar, keine Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbildes | Anforderung erfüllt |
| PVC-Profil weiß T-FAL® duo G10/4; Art. 3823 Putz | keine Funktionseinschränkungen erkennbar, keine Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbildes | Anforderung erfüllt |
| PVC-Profil mit Renolitfolie T-FAL® duo G10/4; Art. 3823 Putz | keine Funktionseinschränkungen erkennbar, keine Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbildes | Anforderung erfüllt |