

# Nachweis

## Prüfung von Fugeneigenschaften eines Abdichtungssystems zwischen Fenster und Baukörper im Neuzustand, sowie nach simulierten Kurzzeitbelastungen

Prüfbericht

Nr. 15-002418-PR02

(PB-E03-020310-de-01)



|  |  |
|--|--|
| <b>Auftraggeber</b>                      | 3ks profile GmbH<br>Asangstr. 16<br>94436 Simbach<br>Deutschland   |
| <b>Produkt</b>                           | Äußeres Abdichtungssystem zwischen Fenster und Baukörper   |
| <b>Bezeichnung</b>                       | Anputzdichtleiste mit Gewebe T-FAL® duo G10-4  |
| <b>Einbausituation / Randbedingungen</b> | Hochlochziegelmauerwerk mit stumpfer Leibungsausbildung.<br>Kunststofffenster mit Mitteldichtungssystem, außen bündig zur Mauerleibung montiert.<br>Wärmedämmverbundsystem auf der Außenseite.<br>Teilweise Überdeckung des Blendrahmens durch das WDVS.<br>Befestigung zum Baukörper seitlich und oben über dübellose Rahmenschrauben.<br>Befestigungsabstände seitlich $\leq 700$ mm.<br>Lastabtragung des Eigengewichts über Tragklötze unten.<br>Seitliche Lagesicherung durch diagonale Verklotzung.<br>Äußere Fugenabdichtung mittels Anputzdichtleiste mit Gewebe.<br>Probekörper ohne innere Abdichtung / Fugenfüllung.<br>Verarbeitung nach den Vorgaben des Auftraggebers. |
| <b>Einsatzgebiet</b>                     | Außenseitig schlagregendichter Fugenabschluss zwischen Außenwand und Fenster bzw. Fenstertüren aus Kunststoff mit gleichwertiger Ausführung, wie oben beschrieben.   |
| <b>Besonderheiten</b>                    | Der untere und obere Anschluss war nicht Gegenstand der Prüfung.   |

### Ergebnis



Schlagregendichtheit bis 600 Pa im Neuzustand  
**kein Wassereintritt**

Schlagregendichtheit bis 600 Pa nach simulierten Kurzzeitbelastungen (Temperatur, Wind, Nutzung)  
**kein Wassereintritt**

ift Rosenheim  
07.10.2015

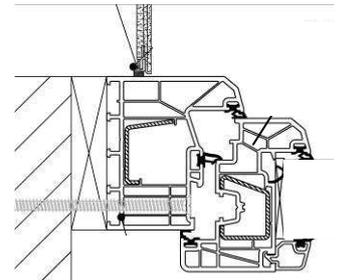
Thomas Stefan, Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfstellenleiter  
Bauteilprüfung

Thomas Krichbaumer  
Prüfingenieur  
Bauteilprüfung

### Grundlagen:

ift-Richtlinie MO-01/1 : 2007-01  
Baukörperanschluss von Fenstern,  
Teil 1: Verfahren zur Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit von Abdichtungssystemen, Abschnitt 5, Prüfung Fugeneigenschaften

### Darstellung



### Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der oben genannten Eigenschaften.

### Gültigkeit

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

### Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt "Werbung mit ift-Prüfdokumentationen". Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

### Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 16 Seiten.

## 1 Gegenstand

### 1.1 Probekörperbeschreibung

Der Probekörper besteht aus einem ausgemauerten Stahlrahmen, welcher eine Maueröffnung zur Fenstermontage besitzt. In der Maueröffnung ist ein einflügeliges Drehkipfenster eingebaut. Der Probekörper bestand aus zwei Abdichtungsvarianten, wobei dieser Prüfbericht die rechte Hälfte (von innen gesehen) behandelt.

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Probekörper</b>             | Bauteilrahmen zur Beurteilung eines äußeren Abdichtungssystems im Neuzustand, sowie nach simulierter Kurzzeitbelastung |
| <b>Wandaufbau</b>              |  |
| Umfassungsrahmen               | Umfassungsrahmen aus Stahl mit einer Größe von ca. 1800 mm x 2100 mm   |
| Mauerwerk                      | Hochlochziegelmauerwerk, im Verband gemauert   |
| Wanddicke                      | 24 cm  |
| Wärmedämmverbundsystem         | WDVS auf der Außenseite mit 160 mm Dicke   |
| Laibungsbildung                | stumpf (teilweise Überdeckung des Blendrahmens durch das WDVS)   |
| Lichte Mauerwerksöffnung       | 1260 mm x 1510 mm  |
| Putz                           | mineralischer Armierungsputz maxit® multi 290 E<br>Silikonharzputz maxit® silco A als Oberputz                         |
| Glattstrich                    | nicht vorhanden  |
| <b>Fenster</b>                 |  |
| Material                       | Kunststoff – PVC/U-weiß  |
| Öffnungsart / Öffnungsrichtung | Drehkipf, DIN rechts nach innen  |
| Außenabmessungen, Blendrahmen  | 1230 mm x 1480 mm (inkl. Fensterbankanschlussprofil)   |
| Dichtungssystem                | Mitteldichtungssystem  |
| Zusatzprofil                   | geschraubtes Fensterbankanschlussprofil, Höhe 30 mm  |
| Aussteifung                    | Aussteifung aus verzinktem Stahl in Blend- und Flügelrahmen  |
| Glasaufbau                     | Float 4 / SZR 16 / Float 4   |
| Einbaulage in der Wand         | außen bündig zur Mauerleibungskante mit teilweiser Überdeckung durch das Wärmedämmverbundsystems                       |
| Fugenbreite                    | umlaufend ca. 15 mm  |



### **Befestigung des Fensters**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Befestigungsmittel            | dübellose Rahmenschrauben  |
| Anzahl der Befestigungsmittel | seitlich jeweils 3, oben und unten 1   |
| Befestigungsabstand           | seitlich < 700 mm  |
| Klotzung / Lastabtragung      | Lastabtragung des Eigengewichts über Tragklötze unten, zur seitlichen Lagesicherung ist das Fenster diagonal verklotzt |

### **Äußere Abdichtung, seitlich**

|  |   |
|--|---|
| Hersteller / Herstelldatum               | die Abdichtung der Fuge erfolgte am 08.07.2015 durch den Auftraggeber       |
| Lieferbezeichnung / Typ / Artikel-Nummer | Anputzdichtleiste mit Gewebe T-FAL® duo G10-4, Art.-Nr. 3823                |
| Breite des Schaumklebebands              | 10 mm   |
| Dicke des Schaumklebebands               | 4 mm  |
| Vorbehandlung der Haftflächen            | der Blendrahmen wurde vor der Montage vor größeren Verunreinigungen befreit |

### **Äußere Abdichtung, unten / oben**

nicht Gegenstand der Prüfung

### **Fugenfüllung und innere Abdichtung**

nicht vorhanden

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).

Probekörperdarstellungen sind in der Anlage „Darstellung Produkt/Probekörper“ dokumentiert. Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale / Leistungen überprüft. Zeichnungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers, wenn nicht anders ausgewiesen. Bilder wurden vom ift Rosenheim erstellt, wenn nicht anders ausgewiesen.

## 1.2 Probennahme

Dem ift liegen folgende Angaben zur Probennahme vor:

Die Auswahl der Proben (Fugenmaterialien) erfolgte durch den Auftraggeber.

**ift-Pk-Nummer:** 15-002418-PK02 / WE: 40037-002

**Ausführung:** Die Anschlussfugenausbildung wurden durch den Auftraggeber nach den jeweiligen Verarbeitungsvorgaben / Montageanleitungen ausgeführt.

## 2 Durchführung

### 2.1 Grundlagendokumente \*) der Verfahren

#### Prüfung

**ift-Richtlinie MO-01/1** : 2007-01 Baukörperanschluss von Fenstern,  
Teil 1: Verfahren zur Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit von Abdichtungssystemen,  
Abschnitt 5, Prüfung Fugeneigenschaften

EN 1027:2000-06

Windows and doors - Watertightness - Test method

EN 12211:2000-06

Windows and doors - Resistance to wind load - Test method

EN 1191:2012-12

Windows and doors - Resistance to repeated opening and closing - Test method

#### Klassifizierung / Bewertung

**ift-Richtlinie MO-01/1** : 2007-01 Baukörperanschluss von Fenstern,  
Teil 1: Verfahren zur Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit von Abdichtungssystemen,  
Abschnitt 5, Prüfung Fugeneigenschaften

\*) und die entsprechenden nationalen Fassungen, z. B. DIN EN

Prüfung von Fugeneigenschaften eines Abdichtungssystems zwischen Fenster und Baukörper im Neuzustand, sowie nach simulierten Kurzzeitbelastungen

Prüfbericht 15-002418-PR02 (PB-E03-020310-de-01) vom 07.10.2015

Auftraggeber 3ks profile GmbH, 94436 Simbach (Deutschland)



## 2.2 Prüffolge

Es wurde die Prüffolge nach **ift**-Richtlinie MO-01/1, Abschnitt 5.3 durchgeführt:

**Tabelle 1** Prüffolge

| Nr.                      | Ablauf   | Prüfverfahren            |
|--------------------------|--|--------------------------|
| <b>Eingangsprüfung</b>   |  |                          |
| 1                        | Visuelle Kontrolle des Probekörpers  | - / -                    |
| 2                        | Prüfung der Schlagregendichtheit der Anschlussfuge                         | in Anlehnung an EN 1027  |
| <b>Belastungsprüfung</b> |  |                          |
| 3                        | Temperaturwechselbelastung auf der Außenseite (+60 °C / -15 °C, 10 Zyklen) | <b>ift</b> -Verfahren    |
| 4                        | Dauerfunktionsbelastung (drehen – kippen – schließen, 10.000 Zyklen)       | in Anlehnung an EN 1191  |
| 5                        | Druck-Sog-Wechselbelastung ( $\pm 1000$ Pa, 200 Zyklen)                    | in Anlehnung an EN 12211 |
| <b>Ausgangsprüfung</b>   |  |                          |
| 6                        | Prüfung der Schlagregendichtheit der Anschlussfuge                         | in Anlehnung an EN 1027  |
| 7                        | Demontage und visuelle Kontrolle des Probekörpers                          | - / -                    |

### 2.3 Verfahrenskurzbeschreibung

#### Schlagregendichtheit in Anlehnung an EN 1027

Die Schlagregendichtheit wird in Anlehnung an EN 1027 bis zur maximalen Prüfdruckdifferenz geprüft. Der Probekörper wird dauerhaft durch eine oben liegende Düsenreihe mit einer Wassermenge von etwa 2 l/min je Düse auf der Außenseite besprüht, wobei gleichzeitig ein Überdruck in Form von aufeinanderfolgenden Druckstufen in gleichmäßigen Abständen aufgebracht wird. (Abbildung 1)

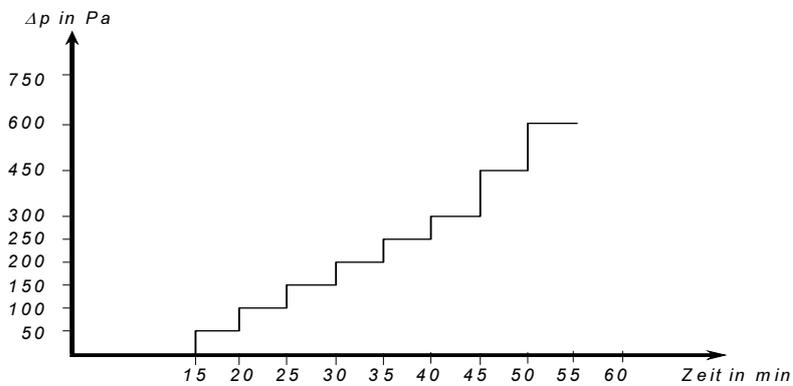
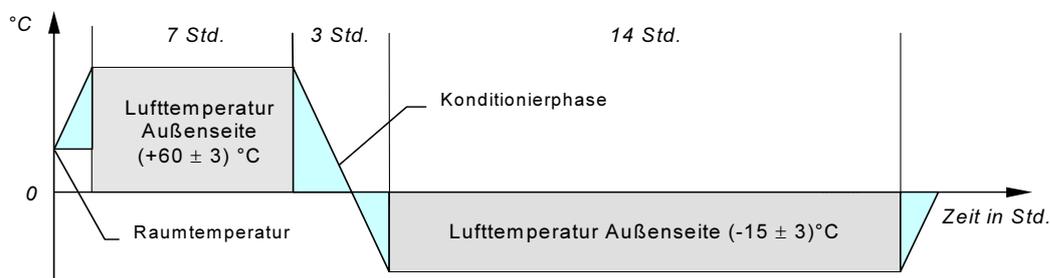


Abbildung 1 Prüfablauf der Schlagregenprüfung

### Temperatur-Wechselbelastung

Der Probekörper wird von der Außenseite mit einer Temperatur-Wechselbelastung, wie in Abbildung 2 schematisch dargestellt, über 10 Zyklen beaufschlagt. Während der Belastung wirkt auf der Innenseite des Probekörpers das Raumklima.

Während und nach den Belastungen wird das Anschlussystem auf visuell sichtbare Veränderungen untersucht. Lageveränderungen des Blendrahmens zum Baukörper rechtwinklig zur Fensterebene werden über die angebrachten Linearpotentiometer kontinuierlich aufgezeichnet.



**Abbildung 2** Darstellung der Temperatur-Wechselbelastung für einen Zyklus

### Simulierte Nutzung - Dauerfunktion

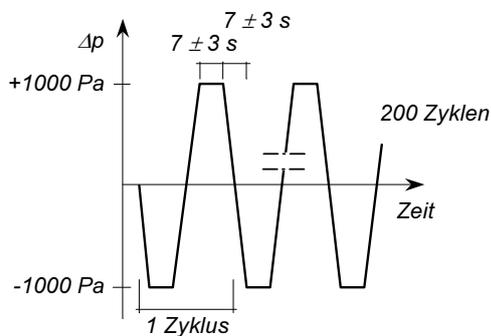
Simulierte Nutzung durch 10.000 Beschlagsbetätigungen in Anlehnung an DIN EN 1191. Der Flügel wird dabei 10.000-mal in die Kippstellung gebracht, geschlossen, in Drehstellung geöffnet, geschlossen.

Während und nach den Belastungen wird die Anschlussfuge visuell auf erkennbare Veränderungen untersucht.

### Windbelastung bei Druck-Sog-Wechsellasten

Die Windbelastung wird als Druck-Sog-Wechselbelastung in Anlehnung an DIN EN 12211 mit 200 Zyklen von  $\pm 1000$  Pa, wie in Abbildung 3 schematisch dargestellt, auf den Probekörper aufgebracht.

Während und nach den Belastungen wird das Anschlussystem auf visuell sichtbare Veränderungen untersucht. Lageveränderungen des Blendrahmens zum Baukörper rechtwinkelig zur Fensterebene werden über die angebrachten Linearpotentiometer im Vergleich 1. Zyklus zu 200. Zyklus aufgezeichnet.



**Abbildung 3** Darstellung der Druck-Sog-Wechsellast

### Abschließende visuelle Beurteilung

Nach Abschluss der Prüfungen werden die Anschlussbereiche geöffnet und auf mögliche Veränderungen visuell untersucht.

Prüfung von Fugeneigenschaften eines Abdichtungssystems zwischen Fenster und Baukörper im Neuzustand, sowie nach simulierten Kurzzeitbelastungen

Prüfbericht 15-002418-PR02 (PB-E03-020310-de-01) vom 07.10.2015

Auftraggeber 3ks profile GmbH, 94436 Simbach (Deutschland)



### 3 Darstellung der Ergebnisse

#### Prüfung der Schlagregendichtheit in Anlehnung an DIN EN 1027, im Neuzustand

|                         |   |             |           |
|-------------------------|---|-------------|-----------|
| Projekt-Nr.             | 15-002418-PR02                                | Vorgang Nr. | 15-002418 |
| Grundlagen der Prüfung  | ift-Richtlinie MO-01/1                        |             |           |
| Verwendete Prüfmittel   | Pst/020920 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 1 |             |           |
| Probekörper             | Baukörperanschluss - Außenseite               |             |           |
| Probekörpernummer       | 40037-002                                     |             |           |
| Prüfdatum               | 19.08.2015                                    |             |           |
| Verantwortlicher Prüfer | Thomas Stefan                                 |             |           |
| Prüfer                  | Michael Breckl-Stock                          |             |           |
| Teilnehmer              | Herr Wolf, Fa. 3ks                            |             |           |

#### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Umgebungsbedingungen Temperatur 23 °C Luftfeuchte 52 % Luftdruck 964 hPa

Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.

#### Prüfdurchführung

Lichte Öffnung des Umfassungsrahmens: 1260 mm x 1510 mm

Anzahl der Sprühdüsen 4  
Wassermenge 480 l/h  
0,48 m³/h

#### Ergebnis:

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 600 Pa über den zu bewertenden Bereich festgestellt worden.



Prüfung von Fugeneigenschaften eines Abdichtungssystems zwischen Fenster und Baukörper im Neuzustand, sowie nach simulierten Kurzzeitbelastungen

Prüfbericht 15-002418-PR02 (PB-E03-020310-de-01) vom 07.10.2015

Auftraggeber 3ks profile GmbH, 94436 Simbach (Deutschland)



### Dauerfunktionsprüfung - Prüfung in Anlehnung an EN 1191

|                         |  |             |           |
|-------------------------|--|-------------|-----------|
| Projekt-Nr.             | 15-002418-PR02                         | Vorgang-Nr. | 15-002418 |
| Grundlagen der Prüfung  | ift-Richtlinie MO-01/1                 |             |           |
| Verwendete Prüfmittel   | Pst/022203 - Beschlagstestgerät 2 weiß |             |           |
| Probekörper             | Baukörperanschluss - Außenseite        |             |           |
| Probekörpernummer       | 40037-002                              |             |           |
| Prüfdatum               |  |             |           |
| Verantwortlicher Prüfer | Thomas Krichbaumer                     |             |           |
| Prüfer                  | Thomas Krichbaumer                     |             |           |

### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

### Prüfdurchführung

Der Probekörper wurde einer Dauerfunktionsprüfung mit 10.000 Bedienvorgängen unterzogen. Der Flügel wird dabei 10.000-mal in die Kippstellung gebracht, geschlossen, in Drehstellung geöffnet, geschlossen.

### Veränderungen am Probekörper

Es konnten visuell keine Veränderungen im Bereich der Anschlussfugen festgestellt werden.



Prüfung von Fugeneigenschaften eines Abdichtungssystems zwischen Fenster und Baukörper im Neuzustand, sowie nach simulierten Kurzzeitbelastungen

Prüfbericht 15-002418-PR02 (PB-E03-020310-de-01) vom 07.10.2015

Auftraggeber 3ks profile GmbH, 94436 Simbach (Deutschland)



### Prüfung der Schlagregendichtheit in Anlehnung an DIN EN 1027, nach Belastung

|                         |   |             |           |
|-------------------------|---|-------------|-----------|
| Projekt-Nr.             | 15-002418-PR02                                | Vorgang Nr. | 15-002418 |
| Grundlagen der Prüfung  | ift-Richtlinie MO-01/1                        |             |           |
| Verwendete Prüfmittel   | Pst/020920 - LWW-Prüfstand Fensterprüfstand 1 |             |           |
| Probekörper             | Baukörperanschluss - Außenseite               |             |           |
| Probekörpernummer       | 40037-002                                     |             |           |
| Prüfdatum               | 19.08.2015                                    |             |           |
| Verantwortlicher Prüfer | Thomas Stefan                                 |             |           |
| Prüfer                  | Thomas Krichbaumer                            |             |           |
| Teilnehmer              | Herr Wolf, Fa. 3KS                            |             |           |

### Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

|                      |  |       |             |      |           |         |
|----------------------|--|-------|-------------|------|-----------|---------|
| Prüfverfahren        | Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage. |       |             |      |           |         |
| Umgebungsbedingungen | Temperatur   | 18 °C | Luftfeuchte | 41 % | Luftdruck | 970 hPa |
|                      | Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Normforderungen.          |       |             |      |           |         |

### Prüfdurchführung

|                                       |           |   |         |
|---------------------------------------|-----------|---|---------|
| Lichte Öffnung des Umfassungsrahmens: | 1260 mm   | x | 1510 mm |
| Anzahl der Sprühdüsen                 | 4         |   |         |
| Wassermenge                           | 480 l/h   |   |         |
|                                       | 0,48 m³/h |   |         |

### Ergebnis:

Es ist kein Wassereintritt bis einschließlich 600 Pa über den zu bewertenden Bereich festgestellt worden.

Prüfung von Fugeneigenschaften eines Abdichtungssystems zwischen Fenster und Baukörper im Neuzustand, sowie nach simulierten Kurzzeitbelastungen

Prüfbericht 15-002418-PR02 (PB-E03-020310-de-01) vom 07.10.2015

Auftraggeber 3ks profile GmbH, 94436 Simbach (Deutschland)



### Visuelle Beurteilung nach ift-Richtlinie MO-01/1, nach Belastung

|                         |                                 |             |           |
|-------------------------|---------------------------------|-------------|-----------|
| Projekt-Nr.             | 15-002418-PR02                  | Vorgang-Nr. | 15-002418 |
| Grundlagen der Prüfung  | ift-Richtlinie MO-01/1          |             |           |
| Probekörper             | Baukörperanschluss - Außenseite |             |           |
| Probekörpernummer       | 40037-002                       |             |           |
| Prüfdatum               | 02.10.2015                      |             |           |
| Verantwortlicher Prüfer | Thomas Krichbaumer              |             |           |
| Prüfer                  | Thomas Krichbaumer              |             |           |
| Teilnehmer              | Herr Wolf, Fa. 3ks              |             |           |

#### Ergebnis

Nach den durchgeführten Prüfungen wurde der Anschlussbereich geöffnet, das Fenster ausgebaut und dabei visuell auf Veränderungen oder Ablösungen untersucht.

**Dabei waren keine Veränderungen festzustellen.**

#### Bemerkung

Die zeichnerische Darstellung der Anschlussausbildungen, die technischen Datenblätter der eingesetzten Materialien zur Anschlussausbildung, sowie die Verfahrensanleitung zeigte eine Übereinstimmung mit dem zu prüfenden Probekörper.

Nachweis

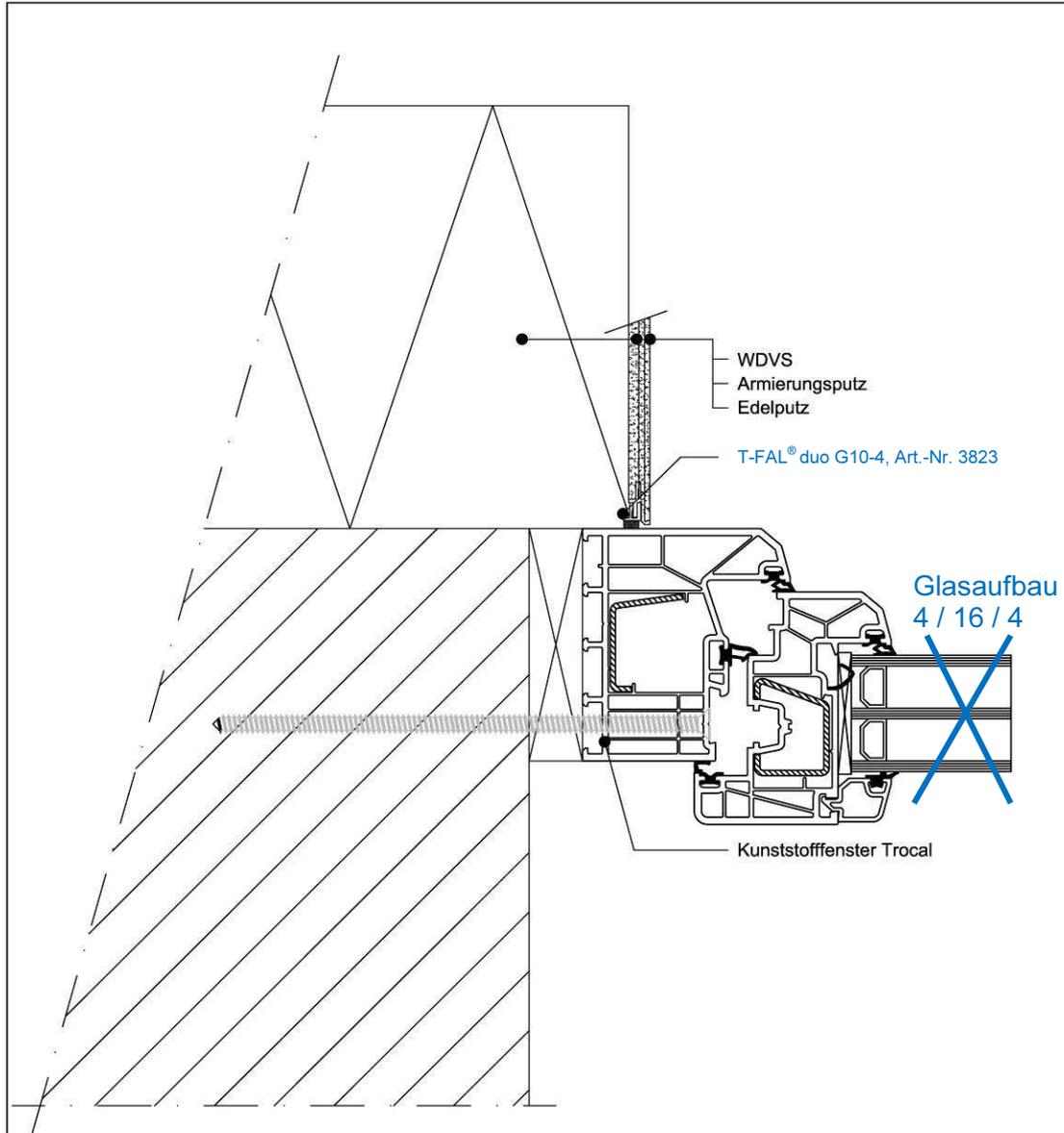
Prüfung von Fugeneigenschaften eines Abdichtungssystems zwischen Fenster und Baukörper im Neuzustand, sowie nach simulierten Kurzzeitbelastungen

Prüfbericht 15-002418-PR02 (PB-E03-020310-de-01) vom 07.10.2015

Auftraggeber 3ks profile GmbH, 94436 Simbach (Deutschland)



### 4 Darstellung des Probekörpers



|                                   |                   |   |             |
|-----------------------------------|-------------------|---|-------------|
|                                   | Zeichnungs-Nr.:   |   | Maßstab 1:2 |
|                                   | .                 |   | .           |
| Hinweis:                          | Datum: 21.09.2015 |   | .           |
|                                   | Name: Albert Auer |   | .           |
| Technische Änderungen vorbehalten |                   | Die Weitergabe dieser Zeichnungen bedarf unserer Zustimmung |             |

**Zeichnung 1**

Darstellung des Probekörpers im seitlichen Querschnitt

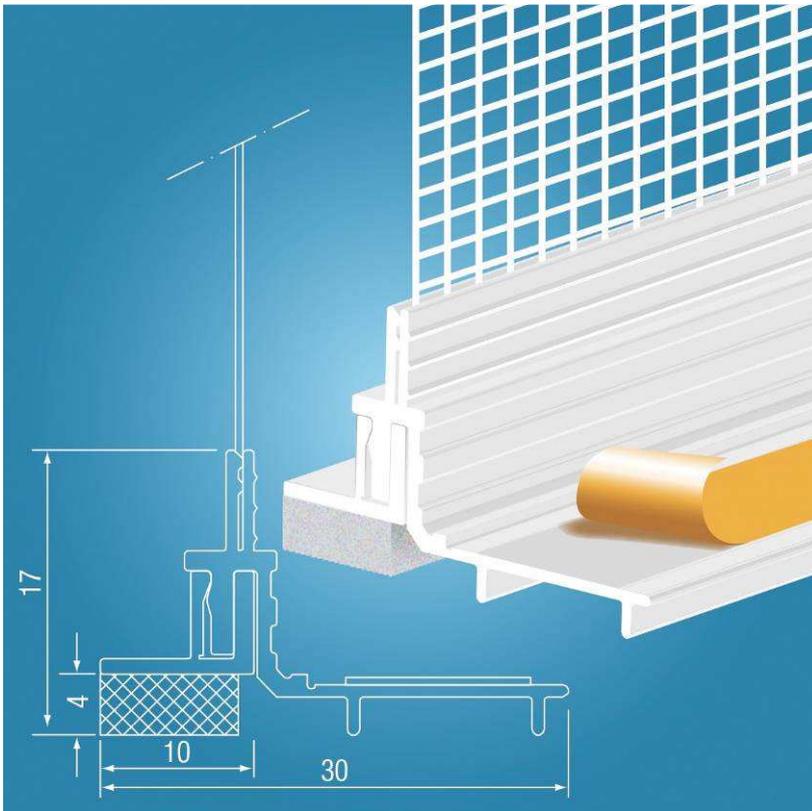
Die Zeichnung wurde durch das ift-Rosenheim geändert, krt, 06.10.2015

Nachweis

Prüfung von Fugeneigenschaften eines Abdichtungssystems zwischen Fenster und Baukörper im Neuzustand, sowie nach simulierten Kurzzeitbelastungen

Prüfbericht 15-002418-PR02 (PB-E03-020310-de-01) vom 07.10.2015

Auftraggeber 3ks profile GmbH, 94436 Simbach (Deutschland)



**Zeichnung 2**  
Seitliche Anputzdichtleiste



**Bild 1**  
Probekörperansicht auf Prüfstand



**Bild 2**  
Materialhaftung der Anputzdichtleiste am Blendrahmen während der Demontage