

**DEVENTER**

**Dichtprofile und Lösungen für  
besondere technische Anforderungen**

*Ein Leitfaden für Auszubildende,  
Meister, Planer, Techniker, Ingenieure  
und Architekten*

*Wir schützen mit System*

**Holzfenster**

Flügelaluprofile für Holzfenster mit passenden Stulplösungen	4
Dichtprofile für europäische Fenster und Fenstertüren	5
Technische Anforderungen bei Schallschutzfenstern	5
Überschlagprofile für Holzfenster	6
Bewertung von Undichtigkeiten	7
Kondensat im Beschlagfalz	8
Zukünftige Anforderungen an Fenster	9

**Außentüren**

Silikonprofile für Außentüren	10
Konstruktive Überlegungen zu Außentüren	11
Trennung von Wind- und Regensperre	11
Schließdruck	11

**Innentüren**

Vom Dämpfungs- zum Dichtprofil	12
Die klassischen Dämpfungsprofile	12
Dichtprofile für besondere Ansprüche	12

**Funktionstüren**

Dichtprofile für Schall- und Rauchschutz	13
Die führende Profilform	13
Rauch- und Brandschutz	14
Welche Anforderungen sind zu erfüllen?	14
Ablauf einer Brandschutzprüfung	15

**Boden-Türdichtungen**

Absenkbare Boden-Türdichtung für Schall- Rauch- und Brandschutztüren	16
DRS 153OSL	16
Absenkbare Boden-Türdichtung für Ganzglastüren	17
DRS 1540G	17

**Stumpf eindrehende Türen**

Besondere Anforderungen durch ungünstigen Drehpunkt	18
S 6577a und S 6699	18

**Profile, Rahmen und Flügel**

Profile für den Einsatz im Blendrahmen	19
Hinweise zu Faltelementen	19

**Fenster und Türen aus Kunststoff**

Dichtungskonzept VarioSoft für Fenster und Türen aus Kunststoff	20
Absenkbare Boden-Türdichtungen für Fenstertüren aus Kunststoff	21

**Sanierung**

Abdichten von Verbund- und Kastenfenstern	22
Weitere Möglichkeit bei Kastenfenstern	22

**Sanierung von Verbundfenstern**

Vermeidung von Kondensat und Verglasung nach EnEV 2002	23
--	----

**Werkstoffqualitäten**

Werkstoffqualitäten von DEVENTER-Dichtprofilen	24
--	----

**Lackverträglichkeit**

Lackverträglichkeitsprüfung - nach einer Richtlinie des ift-Rosenheim e. V. (7.86)	25
--	----

**Prüfeinrichtungen**

Prüfeinrichtungen im Unternehmen	26
Dynamische und statische Schließkraftmessungen	26
UV-Test	26
Prüfung auf Kälteelastizität	26
Prüfstand für Fenster	26

**Die Norm EN 12365**

Zusammenfassender Überblick über die Norm EN 12365	27
--	----

<b>Schlusswort</b>	28
--------------------	----

<b>Impressum</b>	28
------------------	----

<b>Notizen</b>	29
----------------	----

<b>Literaturhinweise</b>	30
--------------------------	----

Mit dieser Unterlage möchten wir Hinweise über Zusammenhänge, Neuerungen und Lösungsmöglichkeiten zum Abdichten von Bauelementen geben. Natürlich kann hier nur ein Teil des Spektrums aufgegriffen werden.

Im Zuge der europäischen Normung werden Prüfungen und Klassifizierungen von Bauelementen oder Zulieferteilen verändert. Es wird zurzeit eine Vielzahl von Normen überarbeitet. Die Anforderungen des Marktes an die Produkte verändern sich ständig.

Ein Fenster der bisherigen Beanspruchungsgruppe C wird nun mit B4-9A-3 in seiner Leistungsfähigkeit definiert und beschrieben. Eine „T3ORS“-Tür entspricht zukünftig der Klassifizierung „EI<sub>2</sub> 30-C5 S<sub>200</sub>“. Auch Dichtprofile sollen klar über Eigenschaften beschrieben und klassifiziert werden. Grundlage hierfür wird die Produktnorm EN 12365 sein. Nationale Regelwerke nehmen ebenfalls Einfluss auf Bauelemente, Konstruktionen, Prüfungen und Berechnungen.

Als Beispiel sei an dieser Stelle die Energieeinsparverordnung EnEV 2002, in Verbindung mit den europäischen U-Werten, genannt. Ein neuer Wert hielt bei den Fenstern Einzug. Mit  $\Psi$  (Psi) wird die Wärmebrücke des Scheiben-Randverbundes bewertet. Das Dichtprofil spielt bei der U-Werte-Ermittlung eine untergeordnete Rolle. So sind Angaben über wärmetechnische Kennwerte nicht erforderlich. Grundsätzlich können diese Werte bei Interesse selbstverständlich angefragt werden.

Immer dichtere Gebäude führen häufig zu Kondensatproblemen. Ganzheitliche Betrachtungen von Gebäuden sind unumgänglich, um diese Probleme in den Griff zu bekommen. Dazu gehören die Bewertung des Wärmeschutzes, des zu erwartenden Raumklimas bei vorgesehener Nutzung und der zu erwartenden Oberflächentemperaturen. Dies sind planerische Aufgaben.

Wenn Sie Fragen haben sprechen Sie uns an.  
DEVENTER Profile GmbH & Co. KG

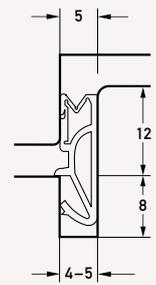


**Jürgen Daub**  
Technische Beratung



**Lars Herfeldt**  
Leiter Anwendungstechnik

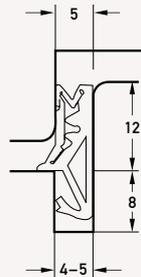
## Flügelalzprofile für Holzfenster mit passenden Stulplösungen



Vario Endstück Stulp  
**VES 19 und VES 12,**  
je nach Stulplösung



**SV 125**



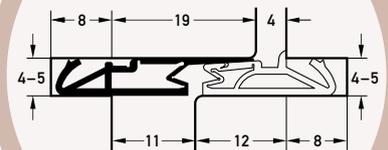
### **SV 125 - zum Klinken entwickelt!**

- zuverlässige Rückstellung durch ausgewählte Profilgeometrie
- Anschlagdämpfung bei 5 mm Anschlagluft um Durchschlagen zu verhindern
- Fuß für drei Nutbreiten geeignet, dadurch besonders interessant bei Sanierungen
- lässt sich schweißen, 100 % sortenrein, dadurch recyclebar
- Dehnsperre für eine zuverlässige, stabile Ecke
- zwei geprüfte Stulplösungen, tadellose Optik
- ein Profil, für alle anfallenden Aufgaben am Fenster
- in Passivhaus-Konstruktionen erfolgreich geprüft, auch eingesetzt in den Fenstern der Rosenheimer Holzhäuser und anderen Forschungsfenstern

### **SV 12 - ein Profil zum Schweißen, das auch geklinkt werden kann!**

- Alternative zu allen schweißbaren Profilen, mit schweißbarer Stulplösung S 6585
- die Stulplösungen von SV 125 passen auch hier: im Betrieb schweißen, im Service klinken
- Variofuß für alle Nutbreiten

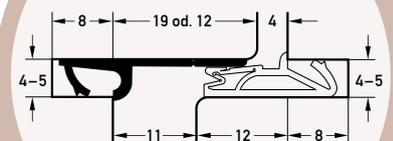
### **S 6585, geschweißte Stulplösung**



### **S 6600c - Stulplösung für Klinkprofile**

- Prüfzeugnisse vom ift-Rosenheim in Verbindung mit SV 125, SV 12 und SP 125 liegen vor, bei Bedarf, z.B. zur Vorlage beim Architekten, bitte anfordern
- selbstverständlich kann das Profil S 6600c auch mit anderen Profilen, bei zweiflügeligen Konstruktionen, z.B. Haustüren, eingesetzt werden
- auch einsteckbare Endstücke stehen als geprüfte Lösungen zur Verfügung

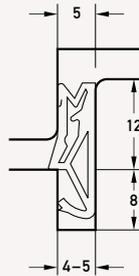
**S 6600c**



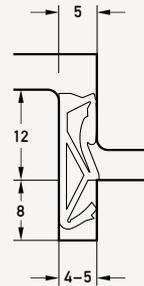
## Dichtprofile für europäische Fenster und Fenstertüren



SV 12



SP 812



SP 125



### SP 125 - konsequente Weiterentwicklung in Form und Funktion!

- bewährte Konstruktionsdetails wurden beibehalten:
  - harte Belegung am Rücken, dadurch leichter Einbau der Profile
  - Variofuß für drei Nutbreiten
  - Überdehnschutz im Kopfbereich, was ein Abreißen des Profils, bei späterem Ausbau für einen Renovierungsanstrich verhindert
  - 100 % sortenrein, schweißbar und recyclefähig
- ein hervorragendes, komfortables Schließverhalten wird erreicht, besonders beim gemeinsamen Einsatz mit den neuen Überschlagedichtungen SP 33 oder SP 103
- sehr gute Kälteelastizität
- alle bisher bekannten Stulplösungen passen auch hier

### SP 812 - auch für Fenster mit ungünstigem Drehpunkt!

- der Profilaufbau entspricht im Wesentlichen SP 125
- besondere Eignung für:
  - Falt-Schiebeelemente
  - Fenster mit verdeckt liegenden Beschlägen
  - Vertikal-Schiebefenster („Sliding Sash Fenster“).

- Lüftungsflügel (oben angeschlagen beispielsweise bei „H-Fenster“ oder „Top-Styred-Fenster“)
- solche Konstruktionen sind in Skandinavien und Großbritannien weit verbreitet
- das neue Dichtungsprogramm VarioSoft passt für alle gängigen Fenstersysteme und ist damit ein europäisches Dichtungsprogramm

### Technische Anforderungen bei Schallschutzfenstern

Entscheidend für die Schallschutzwerte der Fenster ist die Auswahl der geeigneten Scheibe. Werden bei einflügeligen Fenstern Scheiben mit 4 dB und bei zweiflügeligen Fenstern Scheiben mit 6 dB über den geforderten Funktionswerten eingesetzt, ist der entsprechende Schutz zu erwarten. (Vorausgesetzt, die Konstruktion stimmt!)

Ab Schallschutzklasse 4 ist ein Abdichten der Glasleistenfuge dringend anzuraten. Weitere Informationen und geprüfte Konstruktionen, bis Schallschutzklasse 6, finden Sie in der IBAT Fibel (siehe Literaturverzeichnis).

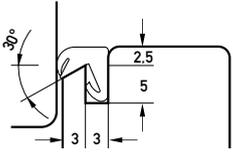
S 6585



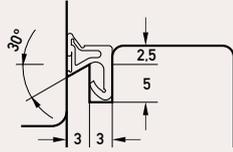
## Überschlagprofile für Holzfenster

Wenig Aufwand – mit großer Wirkung!

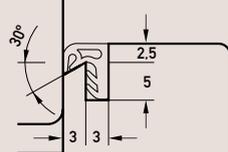
SP 33



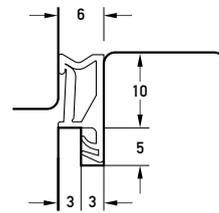
SV 33



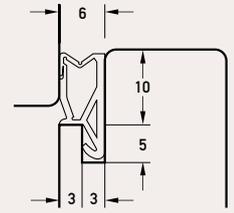
S 8016



SP 103



SV 103b



### SP 33, SV 33 und S 8016

- alle drei Profile zum Schweißen und Klinken geeignet
- technisch erforderlich sind Überschlagprofile ab Schallschutzklasse 4
- die Übertragung von Körperschall wird ebenso verhindert, wie die Entstehung von Eigenresonanz
- generell sind Überschlagprofile zu empfehlen, um Kondensat im Beschlagfalz zu verringern
- alle drei Profile sind vor Ort, mit Schafffräser für Oberfräsen, nachrüstbar, z.B. von Fa. Gold, Oberkochen

### SP 33

- sehr gute Dämpfungseigenschaften
- mit SP-Flügelfalzprofilen idealer Schließkomfort
- tritt optisch wenig in Erscheinung, durch gerade Profilverführung, bündig mit dem Überschlag

### SV 33

- größere Überdeckung zum Blendrahmen
- umlaufende Lippe, Ansicht der geklinkten Dichtung identisch mit SV 125 und SV 12

### S 8016

- tritt optisch wenig in Erscheinung, durch gerade Profilverführung, bündig mit dem Überschlag

### SP 103 und SV 103b

#### SP 103

- sehr gute Dämpfungseigenschaften
- mit SP-Flügelfalzprofilen idealer Schließkomfort

#### SV 103b

- die Profile werden häufig bei Holz-Alu-Konstruktionen von Werkzeugherstellern vorgesehen
- beide Profile können geklinkt und auch geschweißt werden
- eine Stulplösung für beide Dichtprofile ist selbstverständlich vorhanden: VES 3



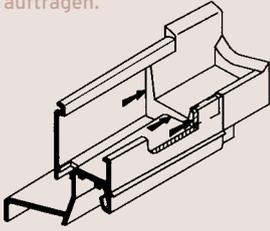
Eine Stulplösung ist für alle Überschlagprofile mit **S 6544** möglich



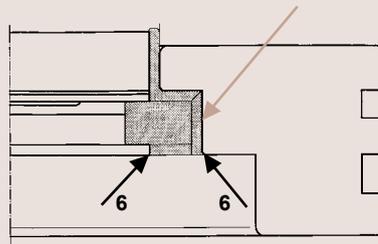
Darüber hinaus gibt es weitere Profile im Bereich Flügelüberschlag, z. B. für 15 oder 18 mm Falzhöhe. Vergleichsmessungen haben gezeigt, dass die Höhe der Überschlagdichtungen bei Schallschutzfenstern praktisch keine Rolle spielt.

## Bewertung von Undichtigkeiten Auf dem Fensterprüfstand

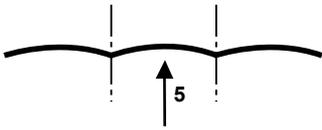
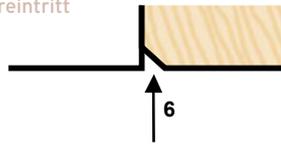
Vor Aufstecken der Endkappe zwischen RSS und Endkappe Silikon auftragen.



Ecke vor Montage der Regenschutzschiene mit Silikon aussiegeln. (gem DIN 68121 Teil 2)



Dichtung wird überbrückt, Gefahr von Wassereintritt



[1] Die Aufgabe der Wetterschutzschiene ist, das anfallende Wasser unmittelbar und kontrolliert aus der Konstruktion nach außen abzuleiten.

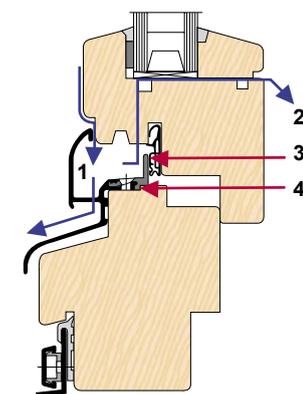
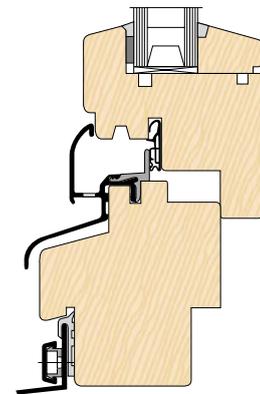
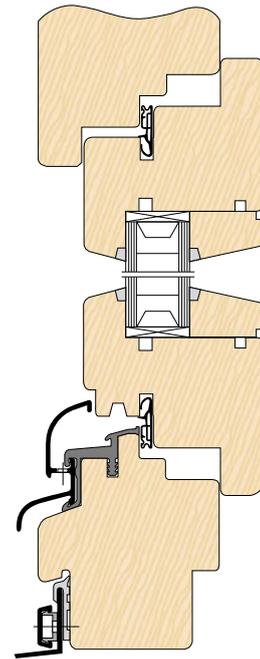
Dabei ist es besonders wichtig, dass in Ecknähe und bei zweiflügeligen Fenstern auch unter dem Stulpbereich ausreichend Entwässerungsöffnungen sind.

Werden Endkappen eingesetzt, muss der Anschluss zum Holz zusätzlich abgedichtet werden. Auch Fugen zwischen Schiene und Endkappen führen zu Undichtigkeiten [6]. Die Abdichtung unter der Wetterschutzschiene mit Dichtstoffen wird dringend empfohlen.

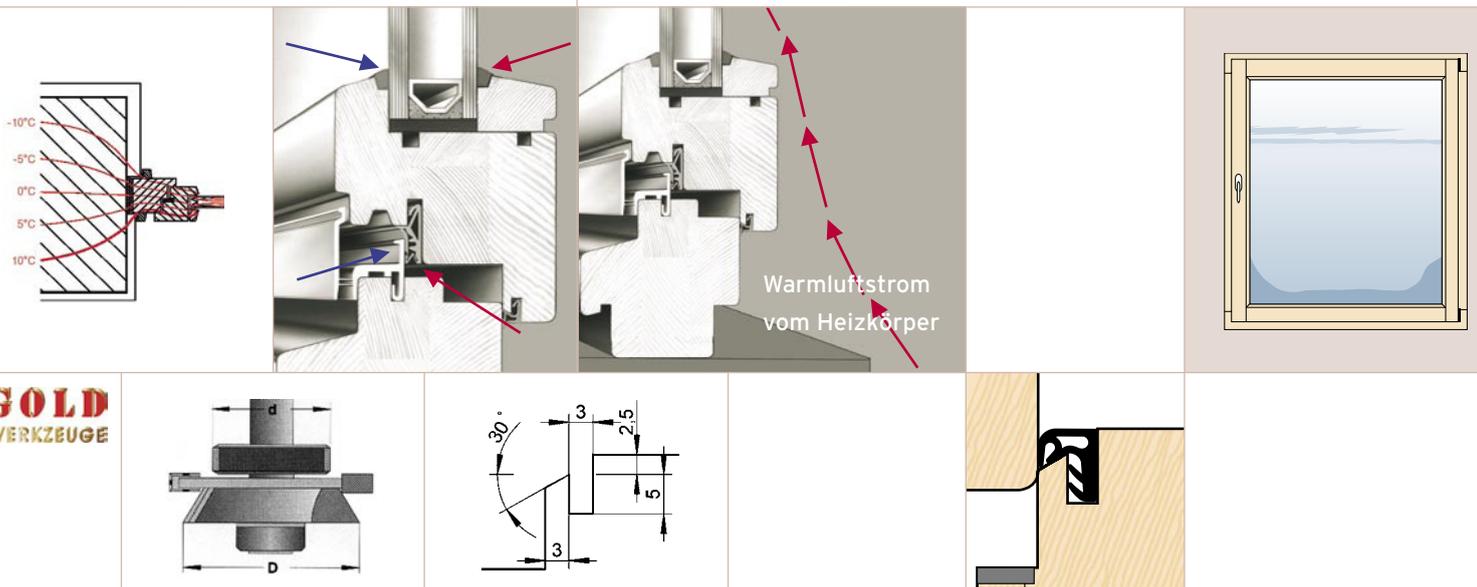
Wird die Schiene punktweise befestigt, ist darauf zu achten, dass die Schiene plan aufliegt und sich keine „Brücken“ bilden [4 und 5].

[2] Undichtigkeiten unter der Glasleiste. Bei hohen Druckunterschieden besteht die Gefahr, dass Wasser über die Glasfalzbelüftung mitgerissen wird und raumseitig austritt. Eine Abdichtung der Fuge unter der Glasleiste ist zu empfehlen.

[3] Die Anlagefläche für die umlaufende Flügeldichtung muss zum aufrechten Blendrahmen versatzfrei und dicht sein [6]. Das Dichtprofil verhindert Luftströmung nach innen.



## Kondensat im Beschlagfalz Ursachen und Möglichkeiten zur Verbesserung der Situation



Hohe Temperaturunterschiede im Winter, draußen kalt, innen warm, sind für Fenster eine große Belastung. Während bei einer Mauer die Temperaturdifferenz auf einen beachtlichen Querschnitt verteilt ist, beträgt der Abstand beim Fenster, an der Scheibe, nur 24 mm.

Ein Fenster ist aus dieser Sicht ein technisches Meisterwerk. Das bleibt aber nicht ohne Folgen. Im Bereich der Wetterschutzschiene können sehr geringe Distanzen vorhanden sein. Bei thermisch nicht getrennten Schienen steht zwischen Dichtungsfalz und Wasserkammer nur ein dünner Alusteg. Das ist eine herausragende Wärmebrücke, Kondensat und Eisbildung im Winter sind eine sichere Folge. Zu empfehlen sind Konstruktionen, bei denen der Holzsteg als thermische Trennung dient.

Der Beschlagfalz stellt einen der kältesten Bereiche am Fenster dar. Ungehinderter Zutritt aufsteigender Warmluft einer Heizung unter dem Fenster lindert zwar das Problem, es gibt aber so genannte „Luftströ-

mungsschatten“. Ausladende Fensterbänke, welche die Heizung überdecken und keine Lüftungsschlitze haben, sowie Vorhänge, aber auch Pflanzen können die ungünstige Situation noch verschärfen.

Die Grafik oben rechts zeigt das entstandene Kondensat. Ein nachts geschlossener Rollladen hingegen hilft, Kondensat zu verringern (temporärer Wärmeschutz).

Warme, feuchte Raumluft wandert durch den herrschenden Luftdruck in die Fälze. Eine Abdichtung der Glasleistenfuge ist in diesem Zusammenhang sehr wichtig. Eine Möglichkeit zur Verbesserung der Situation sind geeignete Lüftungsmaßnahmen.

Darüber hinaus empfehlen wir den Einbau einer Überschlafdichtung.

Ob ein nachträglicher Einbau sinnvoll ist, kann mit einer einfachen Methode geprüft werden. An einem Fenster diese Fuge mit einem dampfdichten Kleband abkleben (Achtung: Verträglichkeit mit der Oberfläche

prüfen). Ist nach einer kalten Nacht kein oder deutlich weniger Kondensat vorhanden, im Vergleich zu einem anderen Fenster, bringt eine zusätzliche Überschlafdichtung mit Sicherheit eine Verbesserung der Situation.

Überschlafdichtungen, ab Schallschutzklasse 4 ohnehin erforderlich, sind aus genannten Gründen generell zu empfehlen.

Nachträgliches Einbauen solcher Überschlafdichtungen ist neben stationärer Bearbeitung auch vor Ort möglich. Zu beachten ist, ob dies wegen der Beschläge umlaufend möglich ist.

## Zukünftige Anforderungen an Fenster

Was hat ein Fenster zu leisten,  
das mit B3-7A-3 klassifiziert ist?

EN 14351-1, Tabelle 1 (Auszug)

Nr.	Eigenschaft / Wert / Einheit		Klassifizierung / Wert									
1	<b>Windlast</b> Rahmendurchbiegung	npd	A ( $\leq 1/150$ )			B ( $\leq 1/200$ )			C ( $\leq 1/300$ )			
	Prüfdruck P1* (Pa)	npd	1 (400)	2 (800)	3 (1200)	4 (1600)	5 (2000)	E ( $> 2000$ )				
8	<b>Schlagregendichtheit</b> Ungeschützt (A) Prüfdruck (Pa)	npd	1A (0)	2A (50)	3A (100)	4A (150)	5A (200)	6A (250)	7A (300)	8A (450)	9A (600)	E ( $> 600$ )
	Geschützt (B) Prüfdruck (Pa)	npd	1B (0)	2B (50)	3B (100)	4B (150)	5B (200)	6B (250)	7B (300)			
16	<b>Luftdurchlässigkeit</b> Maximaler Prüfdruck (Pa)	npd	1 (150)		2 (300)		3 (600)		4 (600)			

Die Beanspruchungsgruppen A, B und C (D) haben mit den Europeanormen, genauer den Produktnormen, ausgedient. Es kann folglich passieren, dass in einem LV eine Klassifizierung, wie oben genannt, aufgeführt ist. Zukünftig wird das Standard sein. Der Planer sagt damit sehr genau, was für ein Fenster er haben möchte.

### Es wird dabei festgelegt:

#### Einbauhöhe des Fensters

0-8 m, >8-20 m, >20-100 m

#### Windlastzone

Diese wird ermittelt aus einer Windlastzonenkarte, veröffentlicht vom DIBt, Mitteilungen 6/2000. Auf dieser Karte ist Deutschland in fünf Windlastzonen eingeteilt.

#### Bestimmung der Geländekategorie

Abstufungen zwischen offener See und Stadtgebiet, eingeteilt in vier Kategorien (I-IV) aus ENV 1991-2-4 (Eurocode 1).

Mit diesen drei Einstufungen ergibt sich aus einer Tabelle, abgedruckt in „Einsatzempfehlungen für Fenster und

Außentüren“, ift-Richtlinie FE-05/01, welche Anforderungen die ausgeschriebenen Fenster erfüllen sollen. Folgende Kriterien sind dabei unter anderem in der Produktnorm, Tabelle 1, Klassifizierung der Eigenschaften für Fenster, aus EN 14351-1 festgelegt.

### Vergleichswerte für die Klassifizierung nach DIN 18 055

Beanspruchungsgruppe A

entspricht B2-4A-1

Beanspruchungsgruppe B

entspricht B3-7A-2

Beanspruchungsgruppe C

entspricht B4-9A-3

Zu beachten ist: Die Energieeinsparverordnung EnEV 2/2002 fordert ab einer Höhe von zwei Vollgeschossen bei Luftdurchlässigkeit für Fenster die Klasse 3.

In der ift-Richtlinie FE-05/01 sind zu diesem Thema ausführliche Informationen mit Beispielen nachzulesen. Die Richtlinie kann beim ift-Rosenheim angefordert werden.

### Anmerkungen zur Tabelle

#### Anmerkung 1

npd: keine Leistung ermittelt (no performance determined)

#### Anmerkung 2

Die Zahlenangaben in den Klammern dienen der Information

### Auszug gemäß der Produktnorm EN 14351-1

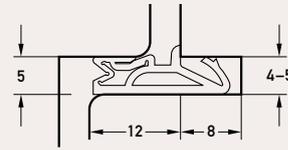
\*Mit diesem Prüfdruck P1 wird die Durchbiegung der tragenden Rahmenteile geprüft. Unter extremen Witterungseinflüssen kann es bei hoher Windlast zu Wasser- und Lufteintritt kommen.

## Silikonprofile für Außentüren

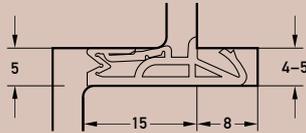
Diese Profile werden  
unter anderem besonders  
empfohlen von:



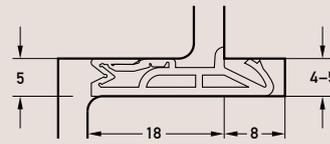
DS 112



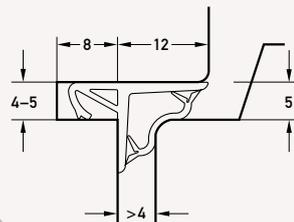
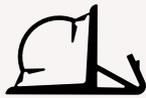
DS 155



DS 185



DS 12-18

**DS 112, DS 155 und DS 185**

Dichtungen aus Silikon, die ideale Lösung für den Wunsch nach höchstem Toleranzausgleich, bei weichem, angenehmen Schließverhalten. Bei DS 112 passen die Stulpendstücke VES 12 und VES 19 für zweiflügelige Bauelemente.

Beste Flexibilität der Profile auch bei sehr niedrigen Temperaturen. Für drei Falzbreiten verfügbar, für alle gängigen Haustürsysteme. Selbstverständlich auch im Fensterbau für höheren Toleranzausgleich, als Übermaßprofil einsetzbar.

**DS 12-18**

Dieses Profil wurde speziell für Außentüren entwickelt. Es ist für Türrahmen (Stock) mit den Falzbreiten 12 mm, 15 mm und 18 mm vorgesehen. DS 12-18 gleicht hohe Toleranzen bis zu 5 mm bei verzogenem Türblatt aus. Auch dieses Profil ist für Nutbreiten von 4-5 mm geeignet.

Die Dichtung wird im Eckbereich stumpf gestoßen, wobei die obere Querdichtung durchläuft. Die beiden aufrechten Profillängen stoßen stumpf darunter.

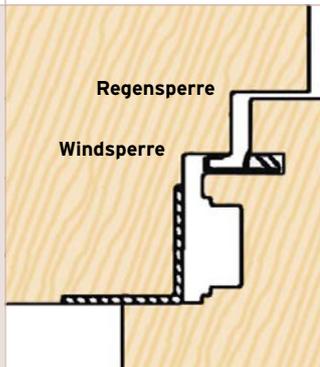
## Konstruktive Überlegungen zu Außentüren

### Trennung von Wind- und Regensperre

#### Schlecht

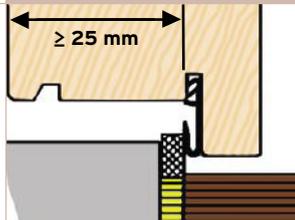
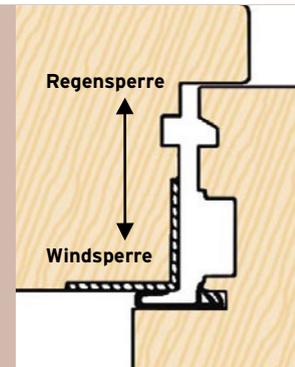
Ungünstige Anordnung:  
Schlagregen kommt ungehindert an die Dichtung.

Wassereintritt ist unvermeidbar.



#### Gut

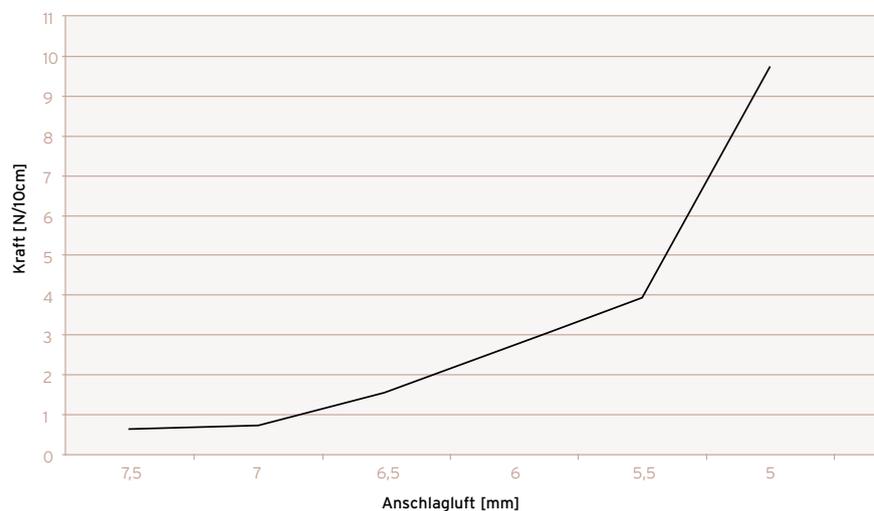
Günstige Anordnung:  
Deutliche Trennung von Wind- und Regensperre.  
Wichtig: Mindestens eine umlaufende Dichtungsebene, der Überschalp bietet sich dafür an.



#### Schließdruck

Auf der rechts abgebildeten Grafik ist eine typische Schließkraftentwicklung eines Silikonprofils (DS 112, DS 155, DS 185) zu sehen. Die Profile haben eine Höhe von 10 mm. Bis ca. 7 mm ist sehr wenig Widerstand. Verzug und Toleranzen werden sehr weich ausgeglichen. Danach wird das Türblatt abgebremst, damit es nicht durchschlägt. Ab 5,5 mm wird das Türblatt gestoppt.

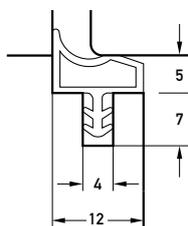
**Wichtig:** Vom Schließdruck hat jeder eine andere Vorstellung! Es gibt Konstruktionen mit einer, zwei und drei Dichtungsebene(n). Bei einer Dichtungsebene soll das Türblatt nicht durchschlagen, bei drei noch weich schließen. Aus diesem Grund ist es erforderlich, dass sich der Haustürenhersteller ein eigenes Bild vom Schließverhalten macht und gegebenenfalls die Anschlagluft seinen Vorstellungen anpasst.



## Innentüren

## Vom Dämpfungs- zum Dichtprofil

M 680 / S 680



M 7210 / S 7210



M 6812 / S 6812



Alle Profile dieser Seite  
haben die gleichen  
Einbaumaße!

M 3835 / S 3835



M 3967 / S 3967



S 6712a



S 6722b

**Die klassischen Dämpfungsprofile**

Dämpfungsprofile, seit Jahren bewährt, die bekanntesten Profilformen, mit und ohne Lippe.

- aus zwei verschiedenen Werkstoffen verfügbar, M-Profile Vollmaterial - durch hochwertige Zuschlagstoffe veredeltes Weich-PVC, bitte Lackverträglichkeit beachten!
- S-Profile, TPE - thermoplastisches Elastomer, mit hervorragenden mechanischen und thermischen Eigenschaften
- der Werkstoff DEVENTER-Purene S verträgt sich mit wasserverdünnbaren Acrylat-Lacken und konventionellen lösemittelhaltigen Alkydharz-Lacken. Unbekannte Anstriche und Beschichtungen müssen im Kontakt mit Dichtprofilen auf ihre Verträglichkeit geprüft werden!
- diese Profilform ist mit hoher seitlicher Abdecklippe erhältlich

**Dichtprofile für besondere Ansprüche**

Die folgenden vier Profile geben der Standardtür eine echte Dicht- und Dämmfunktion. Die Konstruktion führt zu weichem Schließverhalten.

Das Profil S 6812 wurde vom Design für Rundkantentüren entwickelt. Zur Nachfolge der „Dachformprofile“ entstand unsere Profilform 7210.

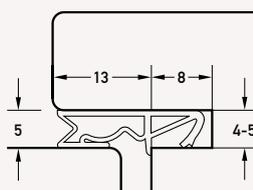
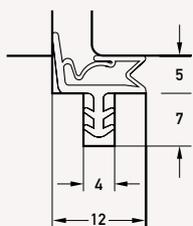
- S 6712a und S 6722b verfügen beide über einen Durchschlagschutz für schwere Türblätter
- so können neben Standard-Innentüren auch schalldämmende Türen damit ausgerüstet werden
- S 6722b verfügt darüber hinaus über eine Kantenabdeckung

Mit den Profilen S 6712a, S 6812 und S 7210 führten wir Schallmessungen am ift-Rosenheim durch. Bewertet wurde das Dichtungsschalldämmmaß. Hervorragende Werte zwischen 49 und 50 dB, bei 5 mm Anschlagluft, wurden erreicht.

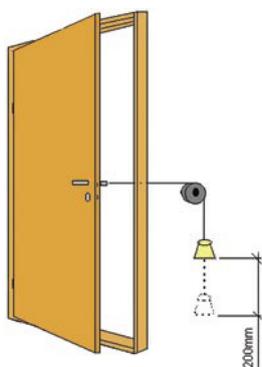
Bitte fordern Sie bei Bedarf die entsprechenden Prüfzeugnisse an.

Dichtprofile für  
Schall- und Rauchschutz

S 6612



S 6513



Schließkraftmessung  
nach ISO 8274

**Die führende Profilform**

Bei Wohnungseingangstüren im Mehrfamilien-Wohnhausbau wird Schallschutz generell gefordert.

Wohnungseingangstüren dürfen sich bis zu 4 mm verziehen (RAL Güte- und Prüfbestimmungen). Dieser Verzug muss funktionsfähig ausgeglichen werden.

Das Dichtprofil hat eine Bauhöhe von 9 mm. Durch die gewählte Formgebung wird angenehmes Schließverhalten und -komfort, mit größtmöglichem Toleranzausgleich verbunden.

In einer Forschungsarbeit am ift-Rosenheim zum Schallschutz bei Innentüren wurden mit diesem Profil die besten Werte erreicht (Titel des Berichtes im Literaturverzeichnis).

Bei 8,8 mm Fugenbreite (Anschlagluft) wurden noch 40 dB Schallschutz über die Falzfuge gemessen! Bei Bedarf bitte unser Prüfzeugnis anfordern. In vielen Schallprüfungen, auch gemeinsam mit Kunden, wurde dieses Profil ebenfalls erfolgreich bei

Rauchschutztüren eingesetzt.

Für 15 mm Falzbreite, in Objekten häufig zu finden, ist diese Profilform mit unserer S 6615 im Programm.

**S 6513**

Für den Einsatz im Türblatt Überschlag ist S 6513 gedacht. Auch hier haben Messungen die hervorragende Funktion und hohe Toleranzaufnahme bestätigt. Variable Nutbreite von 4-5 mm. Um im Schall- und Rauchschutz die Fuge zuverlässig zu dichten, ist ein spürbarer Schließdruck erforderlich.

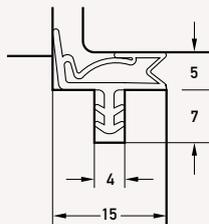
Bei Funktionstüren wird eine Bedienkraft von bis zu 20 N akzeptiert. Wie kann man so etwas messen?

Es gibt eine definierte Vorgabe, ISO 8274, in der Folgendes festgelegt ist: Öffnung der Tür 20 cm. An ein Seil werden über eine Umlenkrolle Gewichte angehängt, bis das Türblatt ins Schloss fällt. Bei maximal 2 kg sollte dies der Fall sein. 2 kg entsprechen ca. 20 N. DEVENTER-Produkte bieten durchschnittlich Schließkräfte kleiner 10 N.

## Funktionstüren

### Rauch- und Brandschutz

S 6615



Temperatur in der Brennkammer



#### Welche Anforderungen sind zu erfüllen?

Im Rauchschutz sind im Anschluss an 200 000 Öffnungszyklen der Tür, um eine entsprechende Nutzung in der Praxis zu simulieren, Leckraten (Undichtigkeiten) von maximal 20 m<sup>3</sup>/h bei einflügeligen Türen und 30 m<sup>3</sup>/h bei zweiflügeligen Türen einzuhalten.

Kritisch dabei, die 200°C +/- 20°C einseitige Belastung am Türelement, bei 50 Pa Druck. Diese Prüfung wird mit je einem baugleichen Element band- und schließseitig durchgeführt. Die Tür muss nach der Prüfung noch einmal, ohne Werkzeug, zu öffnen sein. Bei diesen Anforderungen spielt die Fugendichtigkeit, bei zu erwartendem Verzug des Türblattes, die entscheidende Rolle.

So ist beispielsweise ein Türblatt mit beidseitiger Alueinlage, welches bei Klima und Feuchtraumtüren sehr gute Verzugsstabilität aufweist, praktisch ungeeignet. Durch die hohe Temperaturbelastung dehnt sich das Aluminium einseitig so stark aus, dass die Fuge völlig aufgeht, und die Leckrate nicht zu halten ist.

#### Die häufigste Frage bei Brandschutzelementen: „Gibt es Brandschutzdichtungen?“

Prinzipiell kann im Brandschutz jede Dichtung in Abhängigkeit der Konstruktion eingesetzt werden. Wir sehen es am Temperaturverlauf, in der Brennkammer sind bereits nach 3 min ca. 300°C. Aus dieser Sicht hilft eine Empfehlung zu Silikon-dichtungen nicht weiter, auch diese sind nur bis ca. 200°C beständig. Viel mehr müssen die Dämmschichtbildner in der Konstruktion schnell genug ansprechen.

Informationen zu diesen Produkten finden Sie bei der Firma Rolf Kuhn GmbH (Anschrift und Internet-adresse im Literaturverzeichnis).

**KUHN** Brand  
schutz  
Produktion · Fachhandel · Entwicklung



Unsere Profile S 6512a, S 6513, S 6515a und S 6518a, sowie S 6612 und S 6615 sind in TSH-Konstruktionen Schall- und Rauchschutz erfolgreich geprüft und eingesetzt.

## Ablauf einer Brandschutzprüfung



### Auf welche Anforderung soll geprüft werden?

Bei Prüfungen auf Rauchdichtigkeit bei Raumtemperatur beispielsweise, (Index a), wird die Bodenfuge nur abgeklebt. Die Bauelemente dürfen dann gemäß der Europäischen Normung als rauchdicht angeboten werden. Sie entsprechen jedoch nicht der deutschen Bauordnung als rauchdichte Tür.

Die Anforderungen sind in der Norm DIN EN 13501-2 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauteilen in ihrem Brandverhalten“ genannt. Daraus ergibt sich beispielsweise, mit wie viel Öffnungszyklen das Brandschutzelement belastet wird. Es gibt die Bandbreite von: C1 (500), C2 (10 000), C3 (50 000), C4 (100 000) und C5 (200 000) Öffnungszyklen.

### Klassifizierungskriterien sind:

- E** für Raumabschluss (Etanchéité),
- I** Wärmedämmung (Isolation) (unter Brandeinwirkung),  
Index 1: max. zulässige Temperatur auf dem Türrahmen 180°C,  
Index 2: max. zulässige Temperatur auf dem Türrahmen 360°C.
- C** Selbstschließende Eigenschaft (Closing),
- S** Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit (Smoke) (Dichtheit, Leckrate),  
Index a: Leckrate bei Raumtemperatur,  
Index 200: Leckrate bei 200°C.

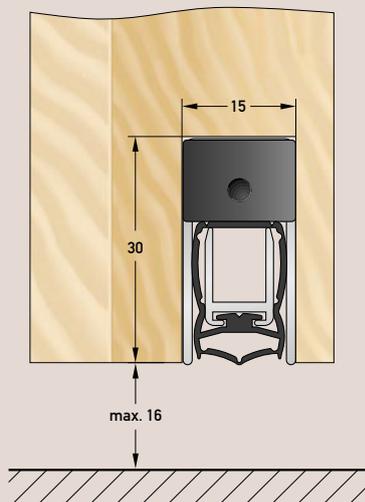
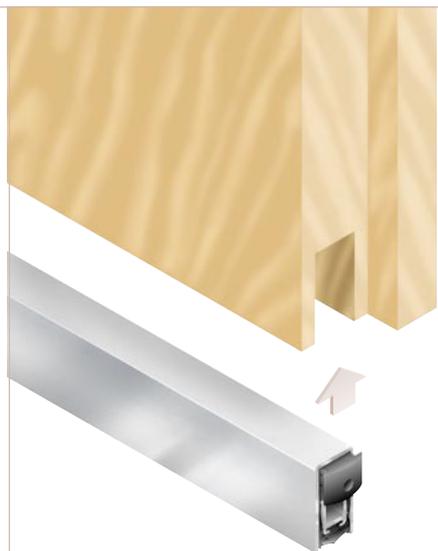
So ergibt sich aus der Klassifizierung (siehe Klassifizierungskriterien) für eine „T30-RS“-Tür in Zukunft: „E<sub>I2</sub> 30-C5 S<sub>200</sub>“.

Es ist eine genaue Beschreibung des Brandschutzelementes: Selbstschließende Feuer- und Rauchschutztür (200 000 Prüfzyklen) mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten und Rauchdichtigkeit bei 200°C. Es gibt weitere Kriterien, z. B. für Brandwände, zur Beschreibung der Feuerwiderstandsdauer.

### Versagenskriterien auf der feuerabgewandten Seite sind:

- auftretende Flammen
- Entzündung eines angehaltenen Wattebausches
- mittlere Temperaturerhöhung  $\geq 140$  K und max. Temperaturerhöhung  $\geq 180$  K bei Wärmedämmung I<sub>1</sub>
- mittlere Temperaturerhöhung  $\geq 140$  K und max. Temperaturerhöhung  $\geq 360$  K bei Wärmedämmung I<sub>2</sub>
- auftretende Spalten  $\geq 25$  mm im Durchmesser, bzw.  $6 \times 150$  mm<sup>2</sup> in der Fläche
- starke Rauchentwicklung

## Absenkbare Boden-Türdichtung für Schall-, Rauch- und Brandschutztüren



### DRS 1530SL

Im Schall- und Rauchschutz ist sicheres Abdichten der Fugen unabdingbar. So bieten wir auch für die Fugen zwischen Türblatt und Boden eine Lösung an.

Prüfung am ift-Rosenheim, Prof. Holtz, Labor für Schall- und Wärmemesstechnik, am 23. Februar 2004 ergab bei 7 mm Bodenluft eine Schalldämmung von 50 dB.

Mit unserer absenkbaren Boden-Türdichtung haben wir viele Anregungen aufgenommen und umgesetzt, die es zu diesem Einsatzbereich gab.

- Schnelle und einfache Montage durch vormontierte Schrauben. Kein Anschrauben von Haltewinkeln.
- Einfache Regulierung der Hubhöhe und des Anpressdruckes mit einem 3 mm Inbusschlüssel am Auslöseknopf.
- Wartungsfreie Abdichtmechanik durch den Einsatz hochwertiger Materialien.
- Keine Montage von Auslöseplatten am Türrahmen. Der abgerundete Auslöseknopf passt sich beim Schließen der Tür dem Rahmen an.
- Bandseitige Auslösung. Im Rauchschutz

erforderlich, da sich das Türblatt schlossseitig, aufgrund der hohen Temperaturen, stark verformt. Dadurch funktioniert die schlossseitige Auslösung nicht mehr. Ideal auch für den Einsatz in zwei-flügeligen Türen.

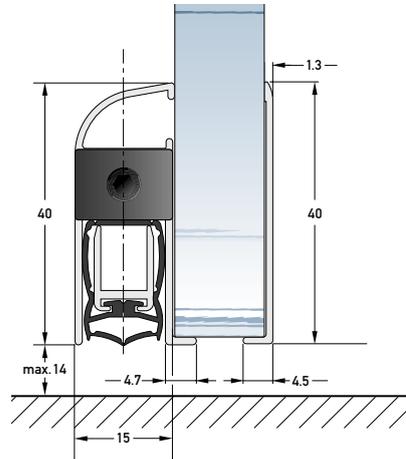
- Eine Treibriegeldurchführung ist möglich.

Die besondere selbstregulierende Mechanik gleicht nicht parallele Bodenluft automatisch aus. Sobald bandseitig Gegendruck vom Boden kommt, senkt sich die Dichtung schlossseitig so weit ab, bis der Andruck über die Länge gleich ist.

Einfachste Handhabung bei sicherer Funktion! In Brandschutzelementen waren, nach bisherigen Regelwerken, keine Boden-Türdichtungen erforderlich. Dies ändert sich mit Einführung der europäischen Regelwerke. Hier werden Brandschutzelementen automatisch auch rauchdichte Eigenschaften zugeordnet. Somit ist auch im Brandschutz die Bodenfuge grundsätzlich abzudichten.

Unsere absenkbare Boden-Türdichtung DRS 1530SL wurde bereits in vielen Rauch- und Brandschutzprüfungen erfolgreich eingesetzt.

## Absenkbare Boden-Türdichtung für Ganzglastüren



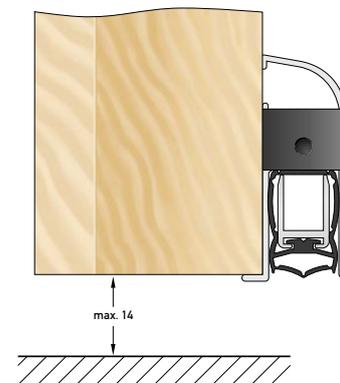
### DRS 1540G

Auch für Ganzglastüren gibt es eine Lösung! Dabei wird unsere bewährte Dichtungstechnik beibehalten.

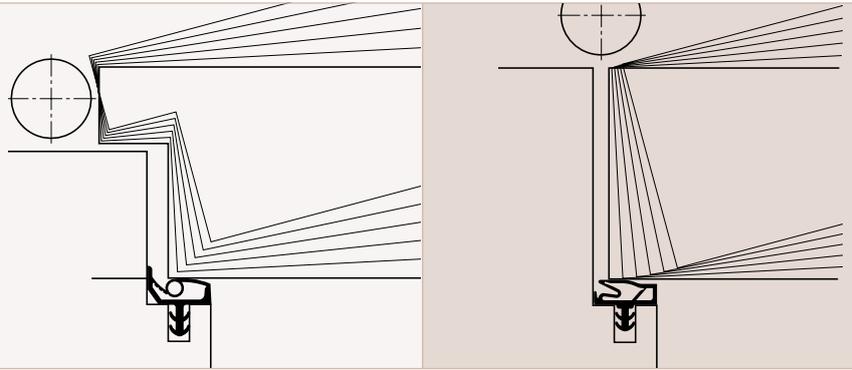
Damit bieten wir die Möglichkeit, im gehobenen Innenausbau, Kanzleien, Praxen und Büros mit Ganzglastüren transparente Räume zu schaffen. Gleichzeitig wird Zugluft verhindert und ein gewisser Schallschutz, in Abhängigkeit mit dem Ganzglastürblatt möglich.

- schnelle und einfache Montage mit einem vormontierten, speziellen Klebeband, auf Glas, Kunststoff und zum Nachrüsten an Türen
- zweiteilig, bestehend aus DRS 1540G und einem Abdeckprofil, zur Sichtblende
- damit für alle Glasdicken geeignet
- Winkelanlage zur einfachen Montagefixierung
- Wechsel von links und rechts bei einfachem Umbau möglich

- einfache Regulierung der Hubhöhe und des Anpressdruckes mit einem 3 mm Inbusschlüssel am Auslöseknopf
- wartungsfreie Abdichtmechanik durch den Einsatz hochwertiger Materialien
- keine Montage von Auslöseplatten am Türrahmen
- der abgerundete Auslöseknopf passt sich beim Schließen der Tür dem Rahmen an
- umlaufendes Dichtprofil, auch auf durchgehendem Teppich zieht sich das Dichtprofil nicht heraus
- alle absenkbaren Boden-Türdichtungen gibt es in den jeweiligen Längen, Falzmaße Normtürbreiten
- sehr einfach zu kürzen, bis 125 mm schlosseiteig, zur nächst kleineren Standardlänge
- kürzeste funktionsfähige Standardlänge 335 mm, auch diese ist noch bis 210 mm kürzbar
- bis 1500 mm Länge lieferbar

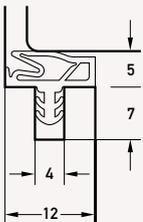


## Besondere Anforderungen durch ungünstigen Drehpunkt



Unsere Profile für stumpf eindrehende Türen werden unter anderem besonders empfohlen von der Firma Simonswerk für den Einsatz mit Tectus-Bändern.

**simonswerk**



S 6577a / DS 6577

Im Gegensatz zu Bauelementen deren Drehpunkt nicht über der Fuge liegt, gibt es bei so genannten „stumpf“ eindrehenden Türen eine Besonderheit, die spezielle Dichtprofile erfordert.

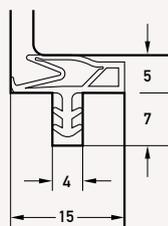
Wie aus den beiden Grafiken zu ersehen, dreht die Ecke völlig anders ein. Auch wenn „Dachformprofile“ eingesetzt werden, reibt das Türblatt an der Dichtung. Um diesen Besonderheiten Rechnung zu tragen, und eine bessere Funktion zu erreichen, wurden von DEVENTER spezielle Dichtprofile entwickelt.

### S 6577a und S 6699

Bei den Profilen S 6577a und S 6699 gleitet das Türblatt auf das Profil. Toleranzen werden bei angenehmen Schließverhalten ausgeglichen. Dachformprofile sind für diese Konstruktionen nur ungenügend geeignet.

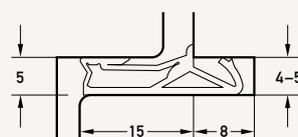
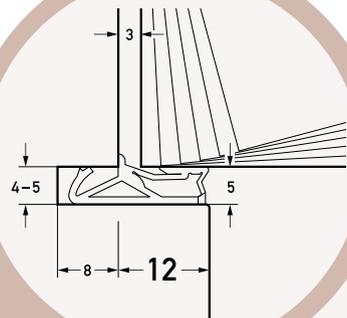
Mit S 6577a wurden Schallmessungen am ift-Rosenheim durchgeführt. Bei der gezeigten Einbausituation wurden 48 dB bewertetes Schalldämmmaß erreicht. Bei Bedarf bitte das ausführliche Prüfzeugnis anfordern. Das Profil DS 6577 ist aus dem Werkstoff Silikon. Es ist besonders weich im Schließverhalten und wurde speziell für Glastüren, z.B. im Saunabau entwickelt.

S 6699



## Profile für den Einsatz im Blendrahmen

S 6602i



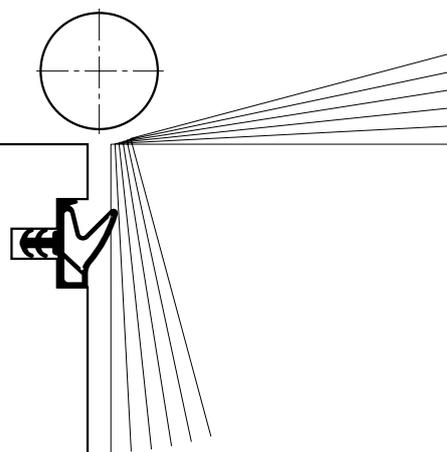
SV 715



Neben dem Einsatz in Zargen gibt es Profile für den Einsatz in Blendrahmen bzw. Flügel. Besonders interessant sind diese Profile auch bei Faltelementen.

Hier kann es mit Dichtprofilen, deren höchster Punkt möglichst weit außen liegt, zu hohen Schließdrücken kommen. Es besteht die Gefahr, dass der Kopf des Profils deformiert wird.

Durch die besondere Kopfkonstruktion unserer Profile für ungünstig eindrehende Situationen wird das verhindert. Eine weitere besondere Eigenschaft, die sich aus der Konstruktion ergibt, ist ein geringerer Schließdruck. Während bei SV 12 und SV 125 die Knickpunkte übereinander stehen, entsteht hier ein Hebel.

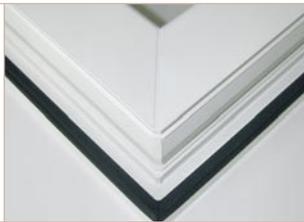


Darüber hinaus können die Profile S 6602i und SV 715 als Untermaßprofile eingesetzt werden. Sie lassen sich bis auf etwa 4 mm komprimieren. Das ist bei Profilen wie SV 12 und SV 125 nicht möglich, da die Profile bei 5 mm eine Anschlagbegrenzung haben, um eine Überbeanspruchung der Knickpunkte zu verhindern. Auch ein Durchschlagen schwerer Flügel wird damit verhindert. Da der Schließdruck sehr stark von Fugenlänge, Art und Anzahl der Beschläge abhängt, sind bei Verwendung der Profile S 6602i und SV 715 als Lösung für untermaßige Einbausituationen, eigene Schließdruckversuche unbedingt erforderlich.

### Hinweise zu Faltelementen

Das Profil S 6577a eignet sich besonders gut zum Abdichten der Fuge bei Faltelementen. Dachformprofile sind hierfür nicht zu empfehlen. Hervorzuheben sind weiches Schließverhalten und hoher Toleranzausgleich. Damit ist auch in dieser Fuge eine zuverlässige und komfortable Funktion gegeben.

## Dichtungskonzept VarioSoft für Fenster und Türen aus Kunststoff



[1]



[2]



[3]

Die neue Generation von Dichtprofilen aus TPE-Schaum, bietet auch Kunststofffenstersystemen die Möglichkeit, Funktion und Bedienkomfort deutlich zu verbessern, neue Maßstäbe für die Zukunft der Kunststofffenstersysteme zu setzen. Bei Haustüren aus Holz sind Silikondichtungen längst Standard. Hohe Toleranzaufnahme bei geringen Bedienkräften sind der Grund. Die feinen Konstruktionen der geschäumten TPE-Profile genügen höchsten Anforderungen an Funktion und Verarbeitung. Bisher nicht erreichte Ergebnisse bei Schlagregendichtigkeit und Toleranzaufnahme bei verbesserter Bedienbarkeit sprechen für sich.

### Funktionsdichtung im Anschlag [1]

- hohe Toleranzaufnahme
- weicher softer Schließdruck durch Schaumwerkstoff
- funktionsabhängige Kopfgeometrie
- hohes Rückstellvermögen durch ideale Kombination von Formgebung und geschäumtem TPE

### Funktionsdichtung im Glasfalz [2]

- sicheres Abdichten des Glasfalzes
- Aufnahme vorhandener Toleranzen
- für selbstreinigende Gläser bestens geeignet

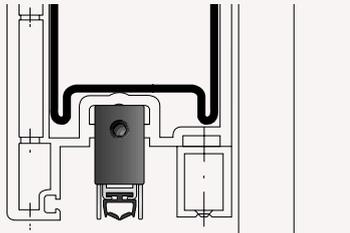
### Profilfuß aus geschäumtem TPE [3]

- die Gleitfolie sichert leichten maschinellen und manuellen Einbau
- hohe Toleranzaufnahme in der Haltenut
- hoher Reibungswiderstand gewährleistet sicheren Sitz beim Schneiden und Schweißen
- kein Rückschrumpfen bei Überdehnen

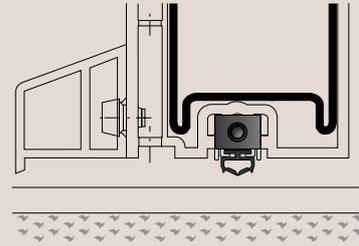
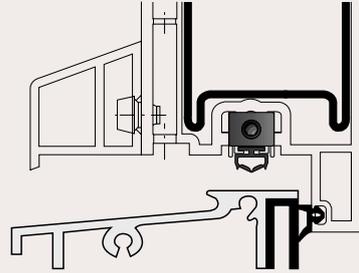
### Materialkombination aus TPE kompakt und Schaum

- filigrane Konstruktion in geschäumtem TPE
- Konstruktion mit definierten Knickpunkten
- gute Verschweißbarkeit gemeinsam mit den Fensterprofilen
- freie Farbwahl ohne Veränderung der Eigenschaften
- RAL geprüfte Werkstoffe

## Absenkbare Boden-Türdichtungen für Fenstertüren aus Kunststoff



Maßstab 1:2



Die Abdichtung unter Fenstertüren aus Kunststoff wird oft mit Schleifdichtungen gelöst. Um aber den Öffnungswiderstand zu vermeiden, der zur Zerstörung der Schleifdichtungen führt, ist es wesentlich sinnvoller, diese Aufgabe mit absenkbaren Boden-Türdichtungen zu lösen.

### DBM 1212, DEVENTER-Boden-Türdichtung Mini

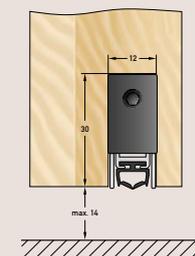
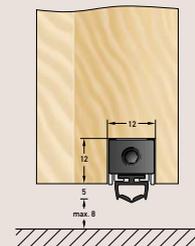
- eine kleine, absenkbare Boden-Türdichtung, die in die Beschlagnut der Fenstertür passt
- Nacharbeiten am Fensterprofil sind nicht erforderlich
- keine Haltewinkel, einfaches Anschrauben durch vorgesehene Schraubenlöcher unter dem Dichtprofil

### DBS 1230, DEVENTER-Boden-Türdichtung selbstregulierend

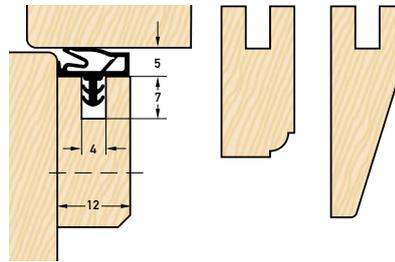
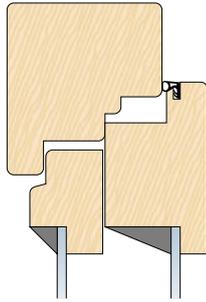
- passt exakt in die Beschlagnut ohne Nacharbeit und überbrückt den Überschlag, wenn außen mit Füllstück oder Wetterschenkel gearbeitet wird
- einfache Montage durch vorgesteckte Schrauben unter dem Dichtprofil

### Die weiteren Merkmale unserer absenkbaren Boden-Türdichtungen

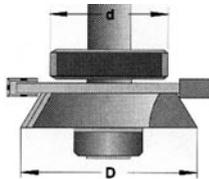
- weiche bandseitige Auslösung
- selbstregulierender Niveaueausgleich bei nicht paralleler Bodenluft
- keine Montage von Auslöseplatten am Türrahmen
- der abgerundete Auslöseknopf führt zu optimaler Auslösung während das Türblatt eindreht
- einfache Regulierung der Hubhöhe und des Anpressdruckes mit einem 3 mm Inbusschlüssel am Auslöseknopf
- Markierung für Montage in Türen mit 12 mm Falzluft
- schlosseitiger Bodenkontakt erst unmittelbar vor Schließen der Tür



Der Einsatz ist auch bei Holztüren möglich.

**Sanierung****Abdichten von Verbund- und Kastenfenstern****Bitte beachten:**

Da im Sanierungsbereich die Bauelemente in der Regel weiß sind, wurde auch das Profil DS 6677 bisher nur in weiß gefertigt. Bei SP 33, SV 33 und S 8016 stehen Weiß, Schwarz, Rustikalbraun, Beige und Grau zur Verfügung.

**DS 6677****SP 33****SV 33****S 8016**

Zum nachträglichen Einbau im Überschlag von Fensterflügeln, bei der Sanierung von Kastenfenstern wurde das Profil DS 6677 entwickelt.

**DS 6677**

Der Werkstoff Silikon wurde gewählt, zur Gewährleistung von hohem Toleranzausgleich bei angenehmem Schließdruck.

Mit einer Oberfräse kann die erforderliche Einbaugeometrie im Flügel gefräst werden. Werkzeughersteller haben dafür entsprechende Fräser mit Anlaulager im Programm, so z.B. Fa. Gold Werkzeuge, Anschrift im Literaturverzeichnis.

Mit solchen Fräsern (bei Gold mit 8 mm und 10 mm Schaft erhältlich) ist das Nachrüsten leicht und schnell möglich. Es sollte jedoch geprüft werden, ob Beschläge an den Flügeln nicht stören bzw. zur Bearbeitung entfernt werden können.

Für das Profil DS 6677 sollte zwischen Flügel und Rahmen ca. 2 mm Luft sein.

Die Einbaumaße des Profils entsprechen auch denen üblicher kleiner Überschlagprofile, welche auch bei der Erstausrüstung, beispielsweise bei Schallschutzfenstern, zum Einsatz kommen. Folglich können auch die Profile SP 33, SV 33 und S 8016 eingesetzt werden. Hier wäre keine Luft zwischen Flügel und Rahmen erforderlich.

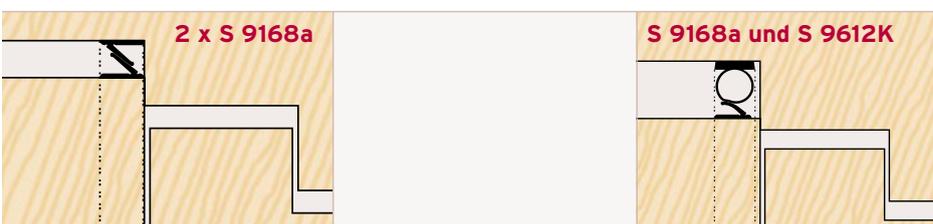
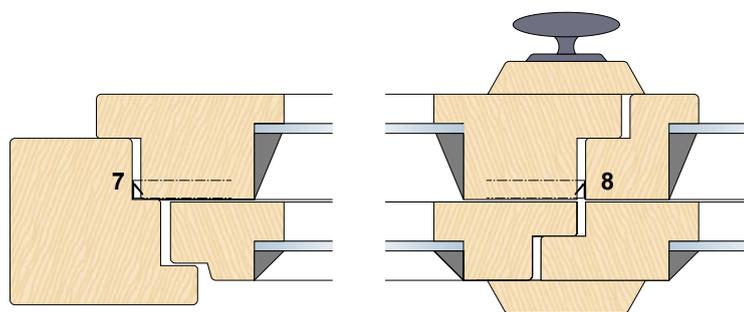
**Weitere Möglichkeit bei Kastenfenstern**

Kann wegen der Beschläge keine Dichtung im Überschlag eingefräst werden, bleibt die Möglichkeit, im Kasten mit Leisten zu arbeiten, in denen Dichtungen sitzen. Hier sollte unser Profil S 6577a zum Einsatz kommen.

Die Leisten, deren Formgebung frei zu gestalten ist, werden im Kasten umlaufend eingeschraubt. Für das Dichtprofil S 6577a sind 12 mm Breite mit 4 mm Nut mittig erforderlich. Die Leisten werden mit 5 mm Abstand zu den Flügeln angebracht. Bitte auf passende Stulplösung achten, und nur die rauminneren Flügel dichten!

Weitere Informationen zur Sanierung von Kastenfenstern gibt es im Leitfaden des VFF „Runderneuerung von Kastenfenstern HO.09“.

## Sanierung von Verbundfenstern

Vermeidung von Kondensat und Verglasung  
nach EnEV 2002

Funktionsprinzip von Verbundfenstern ist, die Luft zwischen den beiden Scheiben kühlt nachts ab. Es entsteht auf der äußeren Scheibe Kondensat, im Winter gerne auch mal Eis. Durch Strahlungswärme der raumseitigen Scheibe [1] und Sonneneinstrahlung [2] erwärmt sich die Luft zwischen den Scheiben. Wichtig ist die Belüftung des Scheibenzwischenraumes oben und unten. Luft, die durch Erwärmen aufsteigt [3] und Feuchtigkeit aufnimmt, muss oben nach außen abgeführt werden [4]. Kalte Luft strömt von unten nach [5], erwärmt sich, ...

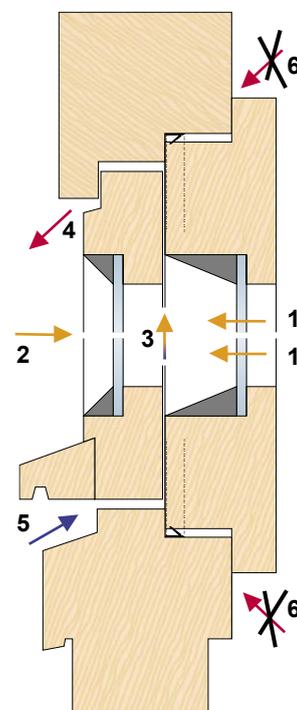
Es gilt zu verhindern, dass warme, feuchte Luft [6] zwischen die Scheiben gelangt. Dann funktioniert das Prinzip sehr gut. Aus diesem Grund niemals den äußeren Flügel dichten, da die Feuchtigkeit dann nicht mehr abgeführt werden kann. Dies würde in kurzer Zeit die Fenster schädigen.

In den beiden nachfolgenden Grafiken sind die Profile S 9168a selbstklebend und S 9612 selbstklebend gezeigt. Vor Einbau der Dichtprofile muss die Falzluft im Fenster gemessen werden. Dies erfolgt am besten mit Kugeln

aus Plastiline. Kleine Kugeln formen, (Durchmesser ca. 1 cm), seitlich in den Falz bringen, das Fenster vorsichtig schließen und wieder öffnen. Danach kann man mit einem Messschieber die Distanz Flügel zu Rahmen gut messen. Der Abstand sollte zwischen 2 und 4 mm liegen. Bei weniger als 2 mm Luft sollte mit einem Simshobel die erforderliche Luft geschaffen werden.

Das Profil S 9168a selbstklebend hat eine Höhe von 4,5 mm, funktioniert im Bereich wie vorher genannt. Ist die Fuge breiter, sollte das Profil auf Rahmen und Flügel geklebt werden. Ist die Fugenbreite größer als 7 mm kann mit S 9612 selbstklebend die Fuge auch hier überbrückt werden, siehe Grafik.

Voraussetzung für den sicheren Halt der Klebebänder ist eine beschichtete und saubere Oberfläche. Gegebenenfalls mit Spiritus abwischen. Montage des Profils im Blendrahmen an der äußeren Kante des Flügels [7]. Damit wird das Sperren durch das Profil beim Öffnen verhindert. Im Stulp wird das Profil wie im Blendrahmen positioniert [8].

**Was kann erreicht werden?**

Verminderung von Zugluft und deutliche Reduzierung von Kondensat zwischen den Scheiben im Winter. Nach Austausch der Scheiben gegen Gläser mit einer infrarot-reflektierenden Beschichtung und einer Emissivität  $\epsilon_n \leq 0,20$  gilt die EnEV 2002 als erfüllt (Anhang 3, Abs. 2 unter c zu §8 Abs. 1).

Ein Austausch der Fenster ist aus dieser Sicht nicht erforderlich. Die Verbesserung des Schallschutzes ist nur bedingt möglich. Verbundfenster zu erhalten und eine Sanierung, die selbst der EnEV 2002 entspricht ist möglich.

## Werkstoffqualitäten von DEVENTER-Dichtprofilen



### DEVENTER - Purene S

TPE - thermoplastisches Elastomer, mit hervorragenden mechanischen und thermischen Eigenschaften, ist alterungs-, witterungs-, UV- und ozonbeständig. Der Werkstoff kann in allen Bereichen des Hochbaues eingesetzt werden.

**Lackverträglichkeit:** Der Werkstoff DEVENTER-Purene S verträgt sich mit wasserverdünnbaren Acrylat-Lacken und konventionellen lösungsmittelhaltigen Alkydharz-Lacken. Unbekannte Anstriche und Beschichtungen müssen im Kontakt mit Dichtprofilen auf ihre Verträglichkeit geprüft werden!

### DEVENTER - Elastik M

Vollmaterial - durch hochwertige Zuschlagstoffe veredeltes Weich-PVC. Der Werkstoff ist alterungs-, witterungs-, UV- und ozonbeständig.

**Lackverträglichkeit:** Der Werkstoff DEVENTER-Elastik M verträgt sich mit DD-Lacken, Kunstharz-Lacken, säurehärtenden 2-Komponenten-Lacken. Vorsicht bei Acryl- und Alkyd-

harz-Lacken: Verarbeitungsrichtlinien der Lackhersteller beachten! Keine Nitro-Lacke, Nitro-Lösemittel oder 1-Komponenten-Lacke verwenden! Unbekannte Anstriche und Beschichtungen müssen im Kontakt mit Dichtprofilen auf ihre Verträglichkeit geprüft werden!

### DEVENTER - Silikon DS

DEVENTER-Silikon ist aus hochwertigem Silikonkautschuk. Der Werkstoff ist alterungs-, witterungs-, UV- und ozonbeständig.

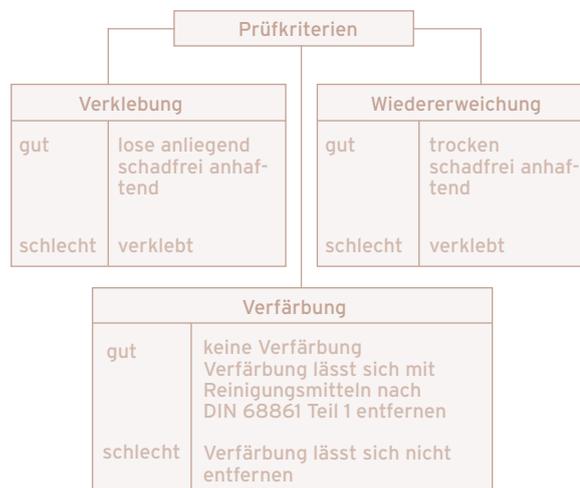
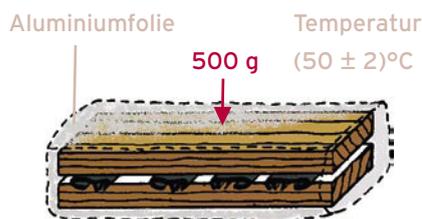
**Lackverträglichkeit:** Der Werkstoff DEVENTER-Silikon verträgt sich mit wasserverdünnbaren Acrylat-Lacken und konventionellen lösemittelhaltigen Alkydharz-Lacken. Unbekannte Anstriche und Beschichtungen müssen im Kontakt mit Dichtprofilen auf ihre Verträglichkeit geprüft werden!

### Lackverträglichkeitsprüfung

DEVENTER bietet im eigenen Labor diese Prüfung für unsere Kunden kostenlos an.

**Lackverträglichkeitsprüfung**

Nach einer Richtlinie des  
ift-Rosenheim e.V. (7.86)

**Zweck und Anwendung**

In dieser Richtlinie ist ein Prüfverfahren beschrieben, mit dem Wechselwirkungen zwischen Dichtprofilen und Anstrichen auf Bauteilen überprüft werden können. Weiter sind die Kriterien zur Bewertung festgelegt. Die Prüfung soll dann durchgeführt werden, wenn nicht bekannt ist, ob beim Kontakt von Dichtprofilen mit Anstrichen Verklebungen, Verfärbungen oder Wiedererweichungen des Anstriches eintreten. Die Prüfung ist für alle Dichtprofile geeignet.

**Beschreibung des Verfahrens**

Zur Prüfung werden jeweils Abschnitte des zu prüfenden Profils zwischen zwei Brettchen gelegt, deren Kontaktflächen mit dem zu prüfenden Anstrich behandelt sind. Das Paket wird mit einem Gewicht von 500 g, bei einer 14-tägigen Lagerung im Klimaschrank bei 50°C ± 2°C belastet. Danach folgt die Bewertung.

**Proben**

Die Brettchen sind vorzugsweise aus Fichtenholz mit einem Feuchtigkeitsgehalt von  $u = 12\%$  bis  $15\%$  und haben folgende Abmessungen:

**Länge: 150 mm, Breite: 50 mm, Dicke: 15 mm**

In besonderen Fällen können auch andere Holzarten für die Prüfung verwendet werden.

Die Brettchen werden allseits grundiert (z.B. durch Tauchen) und nur die Kontaktflächen mit dem zu prüfenden Anstrichsystem fertig behandelt. Das Auftragsverfahren richtet sich nach den in der Praxis üblichen Bedingungen. Die Verarbeitung des Anstrichmittels erfolgt nach den Angaben des Anstrichmittelherstellers. Für die Prüfung sind zwei Brettchen mit vier 60 mm langen Dichtprofilabschnitten erforderlich.

**Durchführung**

Die Prüfung beginnt 24 Stunden nach Aufbringung des Schlussanstriches, indem zwischen zwei Brettchen, über die Länge der Brettchen etwa gleichmäßig verteilt, vier Profilabschnitte so eingelegt werden, dass sie zu beiden Seiten jeweils 5 mm vorstehen. Dieser Prüfkörper wird mit einer Aluminiumfolie dicht verpackt, im Wärmeschrank auf eine horizontale Unterlage gelegt, mit einem Gewicht von 500 g belastet. Die Entlastung der Probe erfolgt nach 14 Tagen. Nach der Entlastung wird das obere Brettchen abgehoben und die Kontaktflächen zwischen Profil und Anstrich werden bewertet.

**Auswertung**

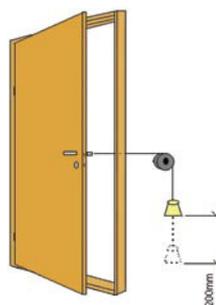
Die Auswertung erfolgt nach:

- Verklebung
- Wiedererweichung
- Verfärbung

Nähere Informationen zur Lackverträglichkeitsprüfung bei:  
**DEVENTER Profile GmbH & Co. KG**  
Tel. (0 30) 35 59 07 - 0  
Fax (0 30) 3 36 20 69

## Prüfeinrichtungen im Unternehmen

Dynamische Schließkraftmessung nach ISO 8274



Prüfstand für Fenster



### Dynamische und statische Schließkraftmessungen

DEVENTER verfügt über ein selbstentwickeltes Messgerät, zur Erstellung von Zeitstanddiagrammen und Messung von Rückstellvermögen an Dichtprofilen. Selbstverständlich mit direkter EDV-Anbindung.

Darüber hinaus gibt es einen Prüfstand zur dynamischen Schließkraftmessung nach ISO 8274 an Türen.

### UV-Test

In einem „UV-Testgerät“ werden Werkstoffe auf ihre Eignung für Dichtprofile überprüft.

### Prüfung auf Kälteelastizität von Dichtprofilen

Neben den zukünftig erforderlichen Prüfungen zur Produktnorm, im Bezug

auf Dichtungen, verfügen wir bereits seit geraumer Zeit über Prüfmöglichkeiten zur Kälteelastizität. Wir haben gemeinsam mit Leitz Vorschläge für Fensterkonstruktionen entwickelt, welche für den Einsatz in sehr kalten Regionen geeignet sind.

### Prüfstand für Fenster

Zur Prüfung von Schlagregendichtigkeit und Fugendurchlässigkeit verfügt DEVENTER über einen eigenen Fensterprüfstand. Wir geben unseren Kunden die Möglichkeit, eigene Fensterkonstruktionen kostenlos zu prüfen. Sofern es sich nicht um Fenstertüren oder Sonderelemente handelt, sollten die Prüfelemente 1230 mm x 1480 mm groß und in einer Umfassungszarge eingebaut sein. Die maximal prüfbare Größe ist 1950 mm x 2200 mm (Außenmaß).

## Zusammenfassender Überblick über die Norm EN 12365

<b>EN 12365</b> <b>Teil 1 bis 4</b> Es handelt sich um eine Klassifizierung von Dichtprofilen (weatherstripping) und Verglasungsprofilen (gaskets). Die Klassifizierung erfolgt nach:	1. Stelle	2. Stelle	3. Stelle	4. Stelle	5. Stelle	6. Stelle
	Anwendungsbereich	Arbeitsbereich	Schließdruck	Temperatur-Einsatzbereich	Rückstellvermögen	Langzeit-Rückstellvermögen
	<b>G</b> = Verglasungsprofil	<b>1:</b> < 1 mm <b>2:</b> 1 mm - 2 mm <b>3:</b> 2 mm - 4 mm <b>4:</b> 4 mm - 6 mm	<b>1:</b> < 10 N/m <b>2:</b> 10 N/m - 20 N/m <b>3:</b> 20 N/m - 50 N/m <b>4:</b> 50 N/m - 100 N/m	<b>1:</b> 0°C - +45°C <b>2:</b> -20°C - +55°C <b>3:</b> -20°C - +80°C <b>4:</b> -40°C - +70°C	<b>1:</b> < 20 % <b>2:</b> 20 % - 30 % <b>3:</b> 30 % - 40 % <b>4:</b> 40 % - 50 %	<b>1:</b> < 20 % <b>2:</b> 20 % - 30 % <b>3:</b> 30 % - 40 % <b>4:</b> 40 % - 50 %
	<b>W</b> = Dichtprofil	<b>5:</b> 6 mm - 8 mm <b>6:</b> 8 mm - 10 mm <b>7:</b> 10 mm - 15 mm <b>8:</b> 15 mm - 30 mm <b>9:</b> > 30 mm	<b>5:</b> 100 N/m - 200 N/m <b>6:</b> 200 N/m - 500 N/m <b>7:</b> 500 N/m - 700 N/m <b>8:</b> 700 N/m - 1000 N/m <b>9:</b> > 1000 N/m	<b>5:</b> 0°C - +200°C	<b>5:</b> 50 % - 60 % <b>6:</b> 60 % - 70 % <b>7:</b> 70 % - 80 % <b>8:</b> 80 % - 90 % <b>9:</b> > 90 %	<b>5:</b> 50 % - 60 % <b>6:</b> 60 % - 70 % <b>7:</b> 70 % - 80 % <b>8:</b> 80 % - 90 % <b>9:</b> > 90 %

### Produktnorm für Dichtprofile

Um den Einsatzbereich und die Leistungsfähigkeit von Dichtprofilen zu kennzeichnen, wird eine Klassifizierung angestrebt. Hintergrund ist die kommende CE-Kennzeichnung der Bauelemente, die deren Eigenschaften klassifiziert. Neben der Möglichkeit Profile für die eigenen Produkte gezielt aussuchen zu können, soll die Klassifizierung auch die Möglichkeit bieten, Profile eines Typs gegen einen anderen auszutauschen - ohne großen Aufwand, wie beispielsweise neue Prüfungen. Das Ziel: Stimmt die Klassifizierung der Dichtprofile überein, verändert sich an den Eigenschaften des Bauelementes nichts.

Es gibt zurzeit erhebliche Unterschiede in den Messungen einzelner Institute. Dieses kann zu unterschiedlichen Klassifizierungen führen.

Selbst bei gleicher Klassifizierung können deutliche Unterschiede in der Funktion von Dichtprofilen bestehen, beispielsweise aufgrund der Formgebung.

### Am Beispiel unserer SV 125 ergibt sich folgende Klassifizierung: **W 3 5 4 7 6**

- 1. Stelle:** **W** für Dichtprofil
- 2. Stelle:** 8 mm (Kopfbreite) - 5 mm (Anschlagluft) = 3 mm (Arbeitsbereich) -> Kennziffer **3**
- 3. Stelle:** Schließdruck ca. 130 N/m  
*Schließdruckmessung erfolgt durch: Einmal langsames Schließen auf Einbaumaß. Öffnen des Messgerätes. Wiederum langsames Schließen auf Einbaumaß und nach 30 s den Schließdruck messen. Der Schließdruck liegt so ca. 20 % unter den von uns gemessenen Werten.* -> Kennziffer **5**
- 4. Stelle:** Es ist nicht beschrieben wie der Temperatur-Einsatzbereich bestimmt wird, im Holzfenster zu erwarten. -> Kennziffer **4**
- 5. Stelle:** Rückstellvermögen =  $[1 - (\text{Kopfbreite}_{\text{vor}} - \text{Kopfbreite}_{\text{nach}}) / \text{Arbeitsbereich}] * 100$   
 Für unsere SV 125 =  $[1 - (8 \text{ mm} - 7,3 \text{ mm}) / 3 \text{ mm}] * 100 = 76,67 \%$   
*Kopfbreite messen. Profil auf Anschlagluft komprimieren und 1 Tag bei oberer Einsatztemperatur lagern. Profil bei Raumtemperatur entspannen. Nach 24 h Kopfbreite messen.* -> Kennziffer **7**
- 6. Stelle:** Dauerrückstellvermögen wird mit einem Schlauch von 15 mm Außendurchmesser und 3 mm Wandstärke bestimmt.  
*Schlauch auf 9 mm (Arbeitsbereich = 6 mm) zusammenpressen und bei oberer Einsatztemperatur 21 Tage lagern. 1 Tag bei Raumtemperatur entspannen. Rückstellvermögen wie oben in % angeben, z. B. 63 %.* -> Kennziffer **6**

Stand März 2006

**Impressum**

März 2006, 1. Auflage

Herausgeber:

DEVENTER Profile GmbH & Co. KG

Rauchstraße 38 - 42

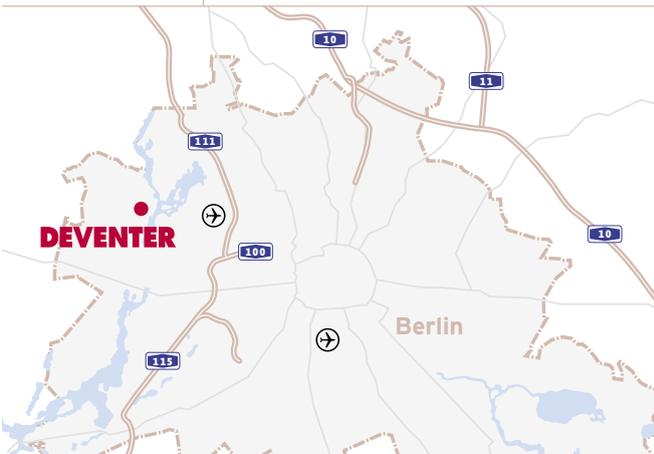
D-13587 Berlin

Tel. (0 30) 35 59 07 - 0

Fax (0 30) 3 36 20 69

E-Mail: [info@deventer-profile.com](mailto:info@deventer-profile.com)

Internet: [www.deventer-profile.com](http://www.deventer-profile.com)

**Schlusswort**

Die vorliegende Broschüre zeigt Lösungen von Aufgaben rund um Fenster und Türen, die in ihren Anforderungen immer komplexer werden. Unser Ziel ist es, unseren Kunden komplexe Lösungen, in Zusammenarbeit mit Industriepartnern und Instituten, anzubieten. Als Beispiel sei hier die Forschung und Ausarbeitung des Leitfadens „Runderneuerungen von Kastenfenster aus Holz“ des Verbandes Fenster- und Fassadenhersteller e. V. genannt.

Ohne Genehmigung von DEVENTER ist es nicht gestattet, die Ausarbeitung oder Teile hieraus nachzudrucken. Bei Verwendung unserer unverbindlichen Ausführungsvorschläge kann kein Rechtsanspruch erhoben werden.

Weitergehende Informationen entnehmen Sie bitte unseren Literaturhinweisen. Hervorzuheben sind hier das ift-Rosenheim sowie das ifz-Rosenheim. Auf den Internetseiten des ifz-Rosenheim sind die Infobroschüren kostenlos zum Download. Auch auf den Seiten des ift-Rosenheim gibt es viele kostenlose Informationen.

Besonders hervorzuheben ist die Internetseite von Klaus-Hermann Ries.



„ift-Richtlinie FE-05/1“  
Einsatzempfehlung für Fenster  
und Außentüren

„ift-Richtlinie 7.86“  
Verträglichkeit von Dichtprofilen  
mit Anstrichen auf Holz

Forschungsbericht „Konstruktionsmerkmale  
für schalldämmende Wohnungseingangs-  
türen und Bürotüren aus Holz und Holzwerk-  
stoffen“, Schriftenreihe „ifz-info“

„iBAT-Fensterfieber“, 9. Auflage

„Gestalten mit Glas“

„Das Türenbuch“  
Autor: Rüdiger Müller  
ISBN 3-87181-357-5

„Einbau und Anschluss von  
Fenstern und Fenstertüren“  
Technische Richtlinie Nr. 20  
ISBN 3-87864-559-7

„Runderneuerung von  
Kastenfenstern aus Holz“  
VFF Leitfaden  
HO.09, Februar 2003

„Schimmelpilzbefall auf Dichtstoffen“  
(siehe Internetseite)

Klaus Hermann Ries

**Institut für Fenstertechnik e.V.**

Theodor-Gietl-Straße 7-9 · 83026 Rosenheim  
Tel. (0 80 31) 2 61 - 0 · Fax (0 80 31) 2 61 - 290  
Internet: [www.ift-rosenheim.de](http://www.ift-rosenheim.de) · E-Mail: [info@ift-rosenheim.de](mailto:info@ift-rosenheim.de)

**Informationszentrum Fenster Türen Fassaden e.V.**

Theodor-Gietl-Straße 9 · 83026 Rosenheim  
Tel. (0 80 31) 2 61 - 0 · Fax (0 80 31) 2 61 - 290  
Internet: [www.ifz-rosenheim.de](http://www.ifz-rosenheim.de)

**Institut für Betriebs- und Arbeitstechnik**

Waldseestraße 7 · 30163 Hannover  
Tel. (05 11) 2 62 75 76 · Fax (05 11) 62 70 75 - 13  
E-Mail: [heuer@vdt-nord.de](mailto:heuer@vdt-nord.de)

**Interpane Glas Industrie AG**

Postfach 1120 · 37697 Lauenförde  
Tel. (0 52 73) 8 09 - 0 · Fax (0 52 73) 8 82 - 63  
Internet: [www.interpane.net](http://www.interpane.net) · E-Mail: [info@ag.interpane.net](mailto:info@ag.interpane.net)

**Prüfzentrum für Bauelemente**

Lackermannweg 24 · 83071 · Stephanskirchen/Kragling  
Tel. (0 80 36) 67 49 47 - 0 · Fax (0 80 36) 67 49 47 - 28  
Internet: [www.pfb.nu](http://www.pfb.nu) · E-Mail: [info@pfb.nu](mailto:info@pfb.nu)

**Verlagsanstalt Handwerk GmbH**

Auf'm Tetelberg 7 · 40221 Düsseldorf  
Tel. (02 11) 3 90 98 - 27 · Fax (02 11) 3 90 98 - 33  
E-Mail: [buchshop@verlagsanstalt-handwerk.de](mailto:buchshop@verlagsanstalt-handwerk.de)

**Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V.**

Walter-Kolb-Straße 1-7 · 60594 Frankfurt am Main  
Tel. (0 69) 95 50 54 - 0 · Fax (0 69) 95 50 54 - 11  
Internet: [www.window.de](http://www.window.de) · E-Mail: [vff@window.de](mailto:vff@window.de)

**Otto-Chemie · Hermann Otto GmbH**

Krankenhausstraße 14 · 83413 Fridolfing  
Internet: [www.otto-chemie.de](http://www.otto-chemie.de)

**Tischlermeister · Staatl. gepr. Holztechniker**

Öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger des Tischlerhandwerks  
Von-Galen-Straße 13 · 46244 Kirchenhellen  
[www.khries.de](http://www.khries.de)



**Mit Einverständnis der Unternehmen  
abgebildete Firmenlogos**

**TSH System GmbH**

c/o Fachverband Holz und Kunststoff Bayern  
Fürstenrieder Straße 250 · 81377 München  
Internet: [www.tsh-system.de](http://www.tsh-system.de)



**Simonswerk GmbH**

Bosfelder Weg 5  
33378 Rehda-Wiedenbrück  
Internet: [www.simonswerk.de](http://www.simonswerk.de)



**Hermann Gutmann Werke GmbH**

Ein Unternehmen der ALCO Hellas S.A. Gruppe  
Nürnberger Straße 57-81 · 91781 Weißenburg  
Internet: [www.gutmann.de](http://www.gutmann.de)



**Rolf Kuhn GmbH**

Alte Traubinger Straße 17  
82340 Garatshausen  
Internet: [www.rkuhn.de](http://www.rkuhn.de)



**Moralt Tischlerplatten GmbH & Co. KG**

Lenggrieser Str. 52 · 83646 Bad Tölz  
Internet: [www.hausturrohlinge.com](http://www.hausturrohlinge.com)



**Gold Werkzeuge GmbH**

Röchlingsstraße 18  
73447 Oberkochen  
Internet: [www.gold-tools.de](http://www.gold-tools.de)

**DEVENTER**

MAI 2006, PRINTED IN GERMANY

*Deventer Dichtprofile & Verarbeitungsgeräte  
Perfekt in Form und Funktion*