

# Swisspacer Formen

Fertigungsanleitung

**| swisspacer |**  
SAINT-GOBAIN

the edge  
of tomorrow

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Wichtige Informationen und Sicherheitshinweise .....</b>	<b>2</b>
1.1	Hinweise zur Nutzung dieser Anleitung.....	2
1.2	Allgemeine Hinweise für die Arbeit.....	2
1.3	Personal .....	2
1.4	Gestaltung des Arbeitsplatzes.....	3
1.5	Materiallagerung .....	4
1.6	Sicherheitshinweis .....	4
<b>2</b>	<b>Anfertigung von Swisspacer Formen .....</b>	<b>5</b>
2.1	Material und Werkzeug .....	5
2.2	Vorbereitung .....	11
2.3	Zuschnitt .....	12
2.4	Zusammenbau eines Modells (hier: Beispiel Rundbogen).....	15
2.5	Zusammenbau eines Modells (hier: Beispiel Form mit kleinem Radius).....	20
<b>3</b>	<b>Best Practices .....</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>23</b>

# 1 Wichtige Informationen und Sicherheitshinweise

## 1.1 Hinweise zur Nutzung dieser Anleitung

Die Zielgruppe dieser Anleitung sind Isolierglashersteller im technischen Bereich.

Diese Anleitung beschränkt sich auf die wichtigsten Hinweise für die Verarbeitung von Swisspacer Abstandhaltern.

Diese Hinweise entsprechen langjähriger praktischer Erfahrung und dem aktuellen Wissensstand.

Die in diesem Dokument enthaltenen Handelsnamen anderer Unternehmen sind lediglich als Information zu verstehen und schließen die Verwendung gleichartiger Produkte anderer Firmen nicht aus.

Zusatzdokumente zu den einzelnen Themengebieten sind bei Swisspacer erhältlich.

Kontaktmöglichkeit bei Fragen: [technik@swisspacer.com](mailto:technik@swisspacer.com)

## 1.2 Allgemeine Hinweise für die Arbeit

Alle geltenden nationalen und internationalen Arbeits-, Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften sowie die Hinweise dieser Montageanleitung und der Verarbeitungsrichtlinie beachten.



---

### **Mitgeltende Unterlagen**

Verarbeitungsrichtlinie. Swisspacer Abstandhalter und Wiener Sprossen (UD-0609.2.00.00.A.N)

---

- Arbeitsplatz sauber und frei von behindernden Gegenständen halten.
- Für ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Unbefugte Personen von Montageplätzen und Werkzeug fernhalten.
- Nur Komponenten verwenden, die für das jeweilige Swisspacer-System vorgesehen sind (siehe Kap. 2).

## 1.3 Personal

### **Information**

- Sicherstellen, dass das Personal alle relevanten Anleitungen und mitgeltenden Unterlagen gelesen und verstanden hat, bevor es mit der Arbeit beginnt.

### **Arbeitskleidung**

### **Fertigungsanleitung**

- 
- Geeignete Arbeitskleidung tragen:
    - Geschlossene Kleidung
    - Kleidung mit langen Ärmeln
    - Keine Kleidung, die von beweglichen Maschinenteilen erfasst werden kann.
  - Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen:
    - Handschuhe
    - Schutzbrille
    - Sicherheitsschuhe

## 1.4 Gestaltung des Arbeitsplatzes

Die Anordnung der Arbeitsplätze für den Rahmenbau hängt von den vorhandenen Räumlichkeiten und der zur Verfügung stehenden Fläche ab.

---

Bei der Planung berücksichtigen:

- kurze Wege
  - ausreichend Bewegungsfreiheit
  - ausreichende Beleuchtung
  - saubere und freie Arbeitsflächen
  - stabiler Montagetisch  
passend zur Größe der zu produzierenden Rahmen
- 



---

## 1.5 Materiallagerung

Swisspacer Abstandhalter in einem trockenen und beheizbaren Bereich vor Staub geschützt lagern.

Die Komponenten des Swisspacer-Systems dürfen nicht im Freien gelagert werden!

## 1.6 Sicherheitshinweis

---

Die Swisspacer Abstandhalter bestehen aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Bei der mechanischen Bearbeitung entstehen Faserstäube. Es gilt daher:



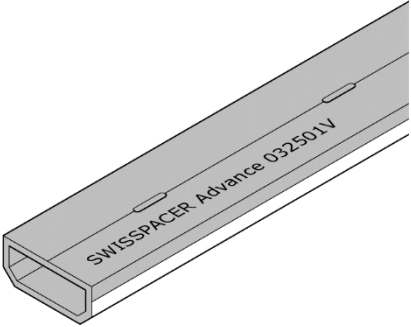
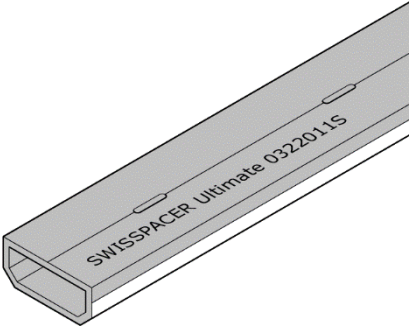
Vorsicht

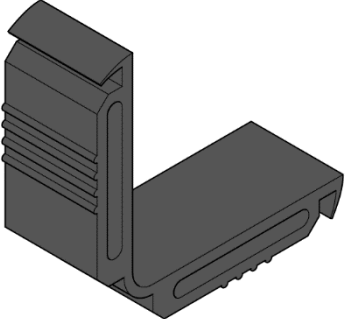
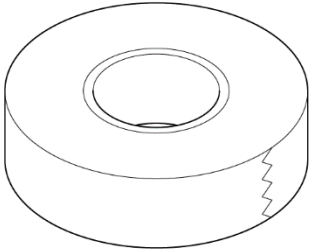
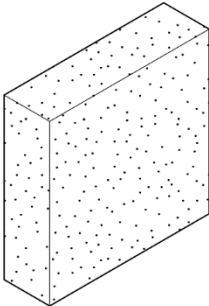
- Augen- und Hautkontakt mit den Faserstäuben vermeiden.
  - Schutzbrille und Schutz-/Arbeitshandschuhe tragen.
  - Schutzkleidung tragen.  
Die Unterarme müssen bedeckt sein.
  - Um das Ansammeln von Sägestaub zu vermeiden, eine Absaugung im Bereich der Säge installieren.
-

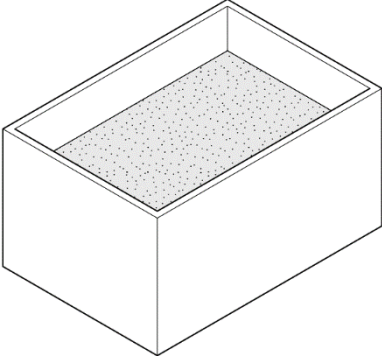
## 2 Anfertigung von Swisspacer Formen

### 2.1 Material und Werkzeug

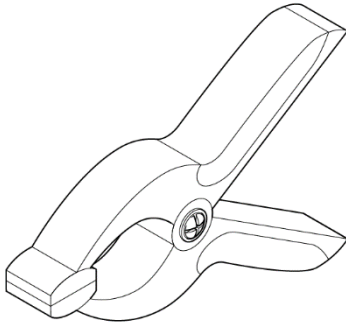
Für die Anfertigung von Swisspacer Formen ist folgendes Material nötig:

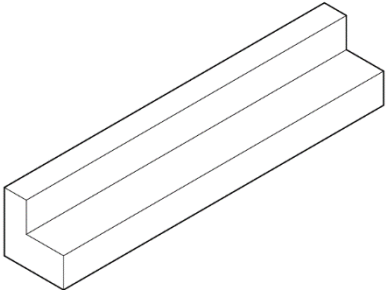
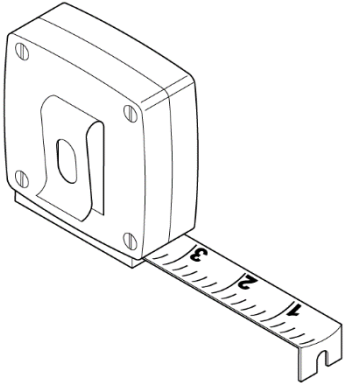
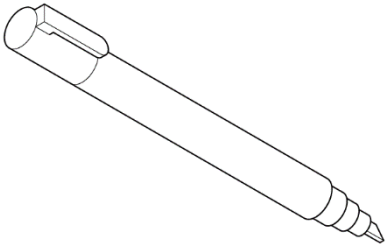
Bezeichnung	Artikelnummer	Abbildung
Swisspacer Advance	112xxxxxxx	
Swisspacer Ultimate	115xxxxxxx	

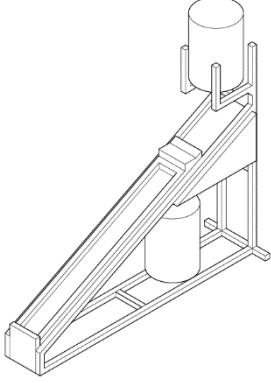
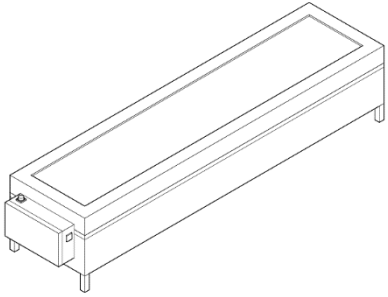
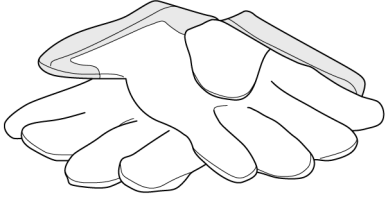
<b>Bezeichnung</b>	<b>Artikelnummer</b>	<b>Abbildung</b>
Swisspacer flexible Eckwinkel		
Kreppband		
Schaumstoffstopfen		

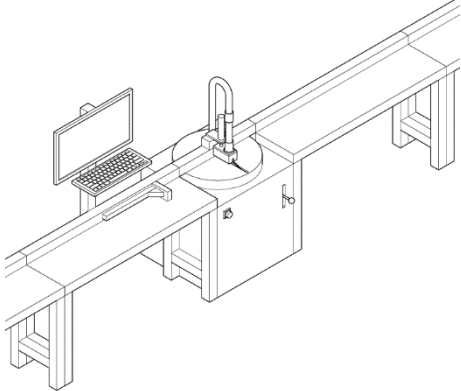
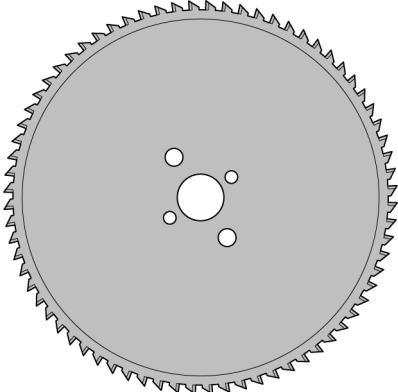
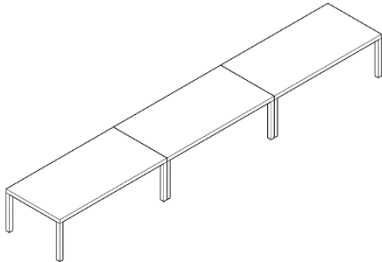
<b>Bezeichnung</b>	<b>Artikelnummer</b>	<b>Abbildung</b>
Trockenmittel		

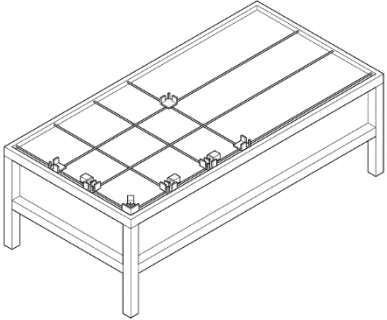
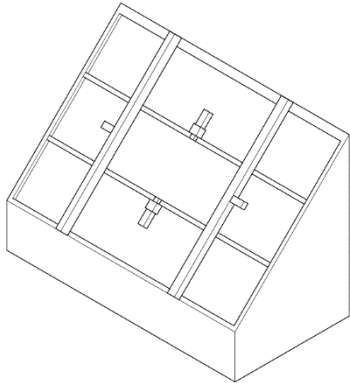
Für die Anfertigung von Swisspacer Formen ist folgendes Werkzeug nötig:

<b>Bezeichnung</b>	<b>Abbildung</b>
Fixierklammern	

<b>Bezeichnung</b>	<b>Abbildung</b>
<p>Lehre für die Abmessung der Höhe des Versiegelungsmaterials</p>	
<p>Rollmaßband</p>	
<p>Markierungsstift</p>	

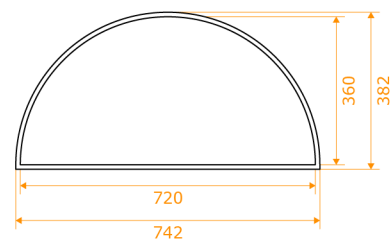
<b>Bezeichnung</b>	<b>Abbildung</b>
Gravitationsfüller (optional)	
Heißluftofen	
Handschuhe	

Bezeichnung	Abbildung
<p>Sägeeinrichtung mit Messanschlag</p>	
<p>Sägeblatt  Spezifikation:  <i>Verarbeitungsrichtlinie – Swisspacer  Abstandhalter und Wiener Sprossen  (UD-0609.2.00.00.A.N)</i></p>	
<p>Montagetisch</p>	

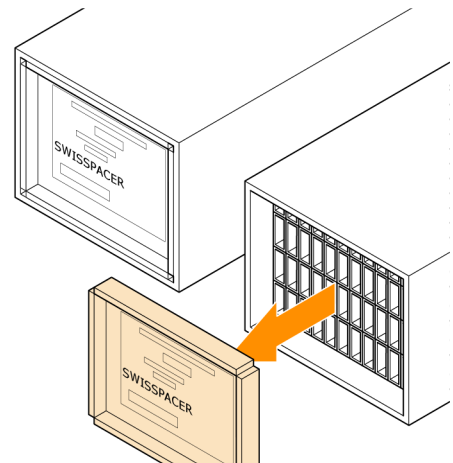
Bezeichnung	Abbildung
<p>Wenn Formen mit Swisspacer Wiener Sprossen kombiniert werden:</p> <p>Sprossentisch bzw. Sprossentisch mit Vorrichtung für vorgeheizte Schrauben</p>	
<p>Optional; wenn Formen mit Swisspacer Wiener Sprossen kombiniert werden:</p> <p>Quad Robot</p>	

## 2.2 Vorbereitung

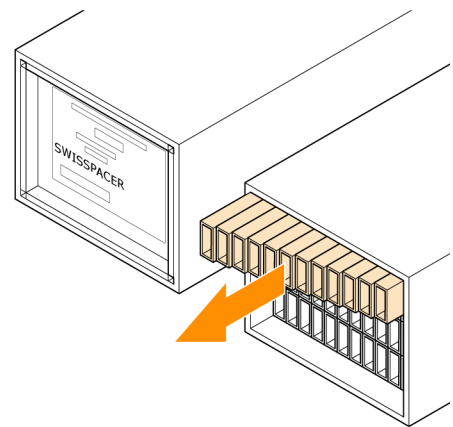
1. Den Produktionsauftrag prüfen.



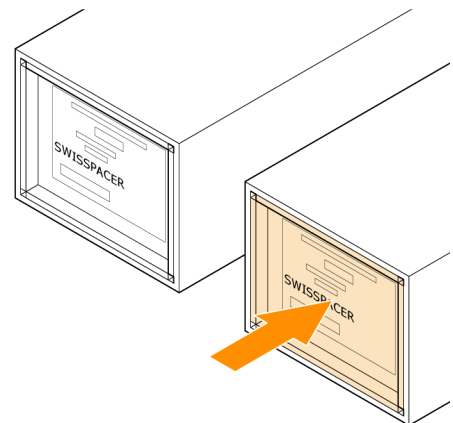
2. Den Karton der Swisspacer Abstandhalter an der Stirnseite öffnen.



3. Ein Bündel Swisspacer Abstandhalter aus dem Karton nehmen.



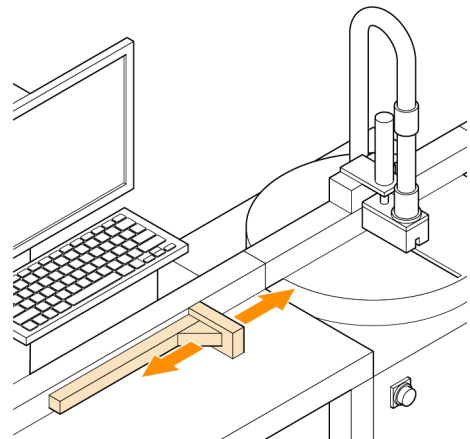
4. Den Karton wieder mit dem Deckel verschließen.



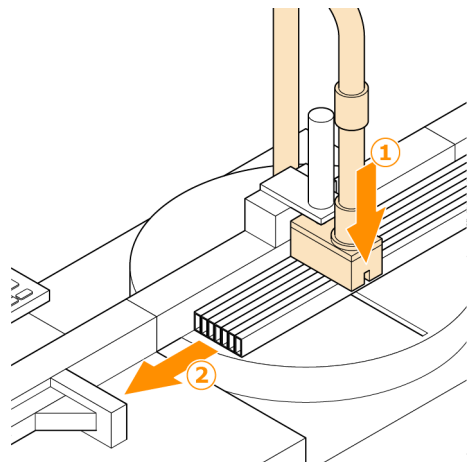
5. Das Bündel Abstandhalter öffnen.

## 2.3 Zuschnitt

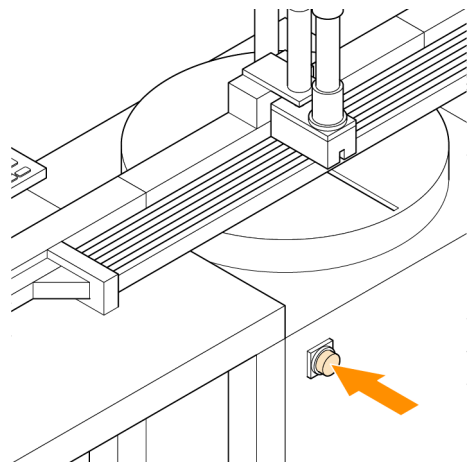
1. Die ungefähr benötigte Länge der Swisspacer Abstandhalter festlegen.
2. Messanschlag einrichten.



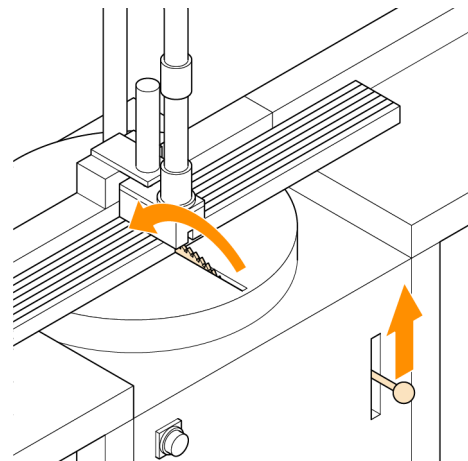
3. Die Swisspacer Abstandhalter auf Längenanschlag schieben.
4. Die Abstandhalter fixieren.



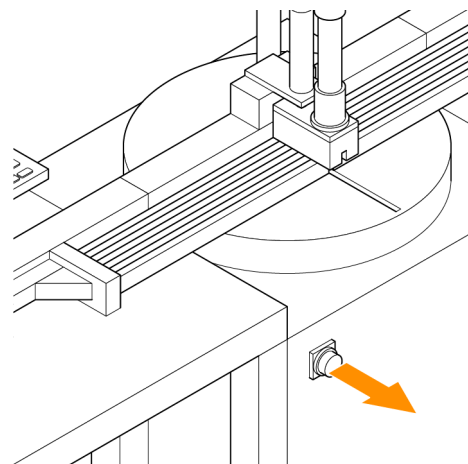
5. Säge einschalten.



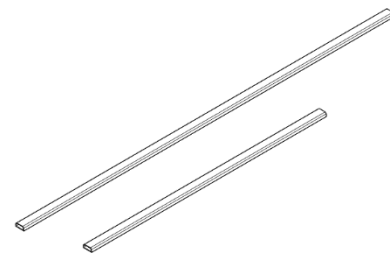
6. Säge zügig durch die Swisspacer Abstandhalter ziehen, damit ein sauberes Schnittbild entsteht.



7. Säge ausschalten.

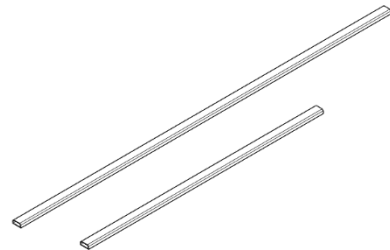


8. Zugesägte Swisspacer Abstandhalter bis zur weiteren Verarbeitung auf dem Montagetisch ablegen.

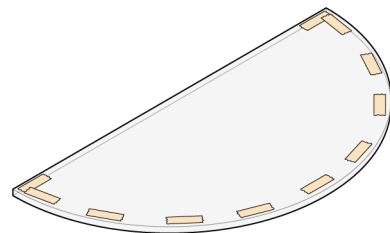


## 2.4 Zusammenbau eines Modells (hier: Beispiel Rundbogen)

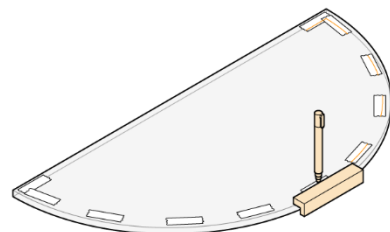
1. Die auf benötigte Länge zugeschnittenen Swisspacer Abstandhalter zurechtlegen.



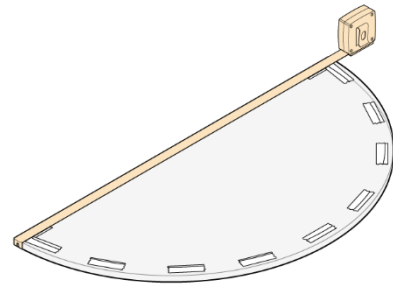
2. Isolierglas im Randbereich mit Kreppband abkleben.



3. Mit einer Lehre die gewünschte Position des Swisspacer Abstandshalters einzeichnen. Die nötige Versiegelungshöhe einplanen.



- Die Länge der geraden Seite des Isolierglases abmessen.

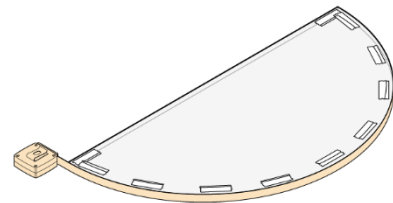


- Die Länge des Kreisbogens abmessen.

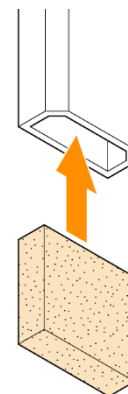


Berechnung der Länge des Abstandhalters für den Kreisbogen:

Länge des Kreisbogens  
 + 10-20 mm Zugabe für  
 Längenveränderung beim Erwärmen



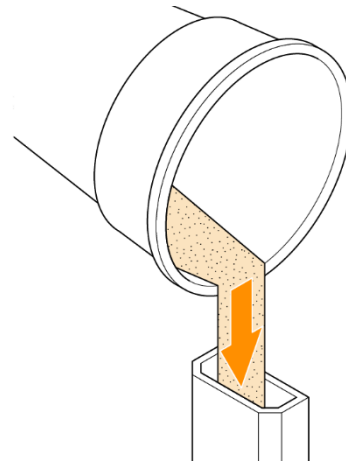
- Schaumstoffstopfen in untere Öffnung des Abstandhalters schieben.



7. Für die Formstabilität beim Erwärmen Trockenmittel in den Swisspacer Abstandhalter füllen.

Alternativ:  
 Swisspacer Abstandhalter mithilfe eines Gravitationsfüllers mit Trockenmittel befüllen.

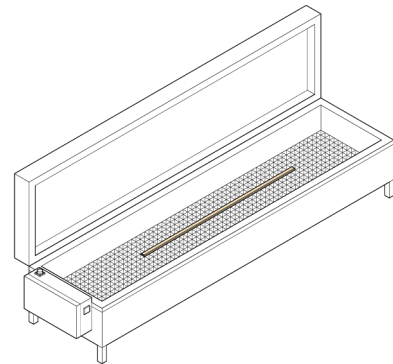
8. Schaumstoffstopfen in die obere Öffnung des Swisspacer Abstandhalters schieben.



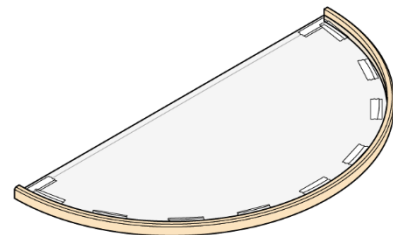
9. Swisspacer Abstandhalter in den vorgeheizten Heißluftofen legen und erwärmen.



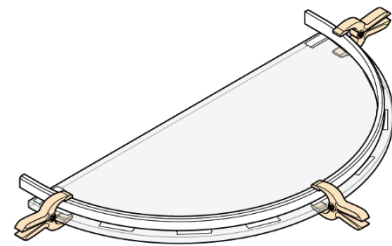
Temperatur: 135 °C  
 Dauer: 3-7 min  
 (siehe auch Kap. 3 Best Practices)



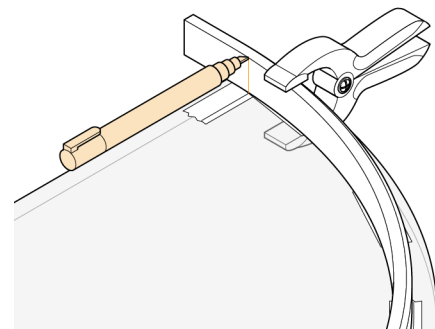
10. Swisspacer Abstandhalter aus dem Heißluftofen nehmen und behutsam um die Glaskante formen.



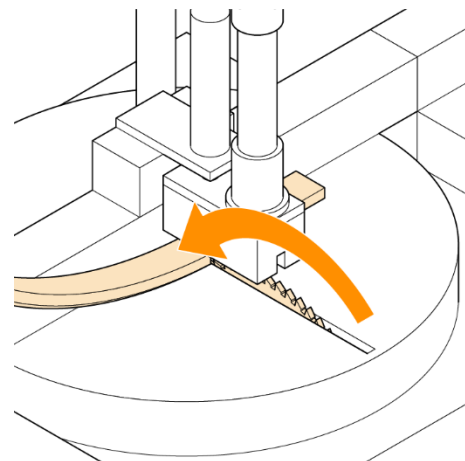
11. Swisspacer Abstandhalter ca. 30 s abkühlen lassen.
12. Swisspacer Abstandhalter mit Fixierklammern temporär befestigen.



13. Swisspacer Abstandhalter weitere 60 s abkühlen lassen.
14. Swisspacer Abstandhalter auf der Höhe der Markierung des Kreppbandes kennzeichnen.



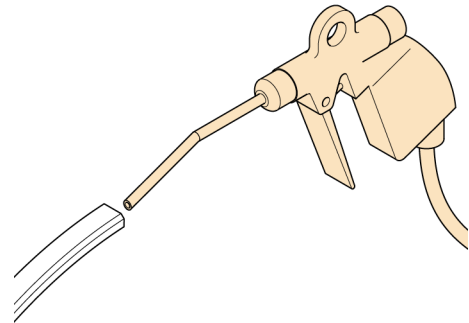
15. Swisspacer Abstandhalter an der Markierung zurechtsägen.



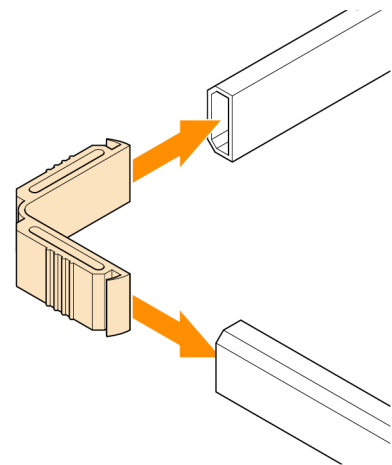
16. Trockenmittel aus dem geformten Swisspacer Abstandhalter entfernen.



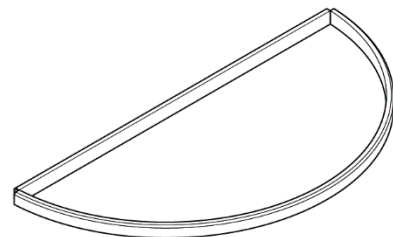
Um das Trockenmittel komplett zu entfernen, Swisspacer Abstandhalter mit Druckluft ausblasen.



17. Flexible Eckwinkel in die Swisspacer Abstandhalter einsetzen.

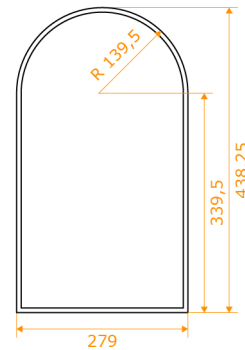


18. Das fertig geformte Abstandhalter-Modell ist für die weitere Verarbeitung bereit.

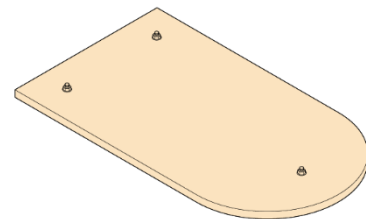


## 2.5 Zusammenbau eines Modells (hier: Beispiel Form mit kleinem Radius)

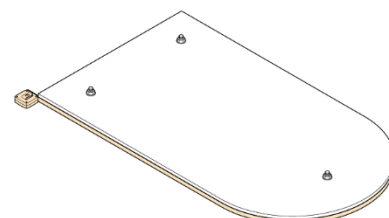
1. Den Produktionsauftrag prüfen.



2. Schablone für die Form auf dem Montagetisch fixieren und gegebenenfalls mit einer Unterlage festschrauben.



3. Benötigte Abstandhalterlänge abmessen.
4. Den Schritten 2 bis 8, Kap. 2.4 folgen.

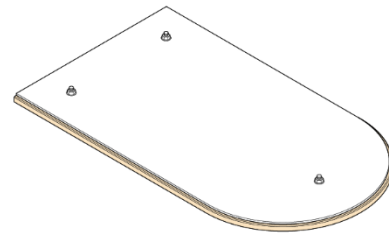


5. Swisspacer Abstandhalter in den vorgeheizten Heißluftofen legen und erwärmen.



Temperatur: 135 °C  
Dauer: 3-7 min  
(siehe auch Kap. 3 Best Practices)

6. Swisspacer Abstandhalter aus dem Heißluftofen nehmen und behutsam um die Schablone formen.
7. Den Schritten 11 bis 16, Kap. 2.4 folgen.
8. Die fertige Abstandhalter-Form ist für die weitere Verarbeitung bereit.



---

## 3 Best Practices

Um von den Vorteilen von Swisspacer Abstandhaltern zu profitieren und bestmögliche Ergebnisse in der Verarbeitung zu erzielen, sind folgende Verfahrensweisen wichtig:

- Bei der Berechnung der Länge des Swisspacer Abstandhalters für Formen mit Kreisbogen immer 10-20 mm Zugabe einrechnen.

Erläuterung: Beim Erwärmen des Swisspacer Abstandhalters im Heißluftofen kann sich die Länge verändern. Auch können sich die Enden des Swisspacer Abstandhalters verformen und müssen abgesägt werden.

- Richtwert für die Erwärmung der Swisspacer Abstandhalter im vorgeheizten Heißluftofen:

Beispiel Kreisbogen:

Für eine optimale Weiterverarbeitung werden die Swisspacer Abstandhalter 3 bis 7 Minuten bei einer Temperatur von 135° C erwärmt.

Je nach Produktionsauftrag und Farbe der Swisspacer Abstandhalter können Temperatur und Verweildauer im Heißluftofen variiert werden.

---

### **Besondere Formen**

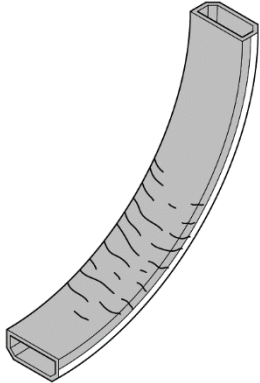


Sie arbeiten an einem speziellen Projekt und haben Fragen zur Verarbeitung der Swisspacer Abstandhalter?

Unser Projektteam berät Sie gern: [technik@swisspacer.com](mailto:technik@swisspacer.com)

---

## 4 Fehlerbehebung

Thema	Ursache	Lösung
<p>Der Abstandhalter ist nach dem Erwärmen im Heißluftofen verbogen bzw. eingefallen.</p>	<p>Der Abstandhalter war während des Erwärmens nicht mit Trockenmittel gefüllt.</p> 	<p>Den Abstandhalter vor dem Erwärmen mit Trockenmittel füllen.</p>
<p>Der Abstandhalter verformt sich beim Fixieren mit Fixierklammern.</p>	<p>Die Abkühlzeit nach der Entnahme des Abstandhalters aus dem Heißluftofen wurde nicht eingehalten.</p>	<p>Den Abstandhalter nach Entnahme aus dem Heißluftofen ca. 30 s abkühlen lassen.</p>

#### Copyright



Alle Rechte vorbehalten! Die Vervielfältigung von Fotos, Texten und Daten, einschließlich Speicherung und Nutzung auf optischen und elektronischen Datenträgern, ist nur mit vorheriger Zustimmung der Vetrotech Saint-Gobain (Int.) AG gestattet. Die Verwertung von Daten inklusive Einspeisung in Online-Dienste, Databases oder Websites durch Dritte ist ohne Genehmigung untersagt.

#### Haftungsausschluss

Die Vetrotech Saint-Gobain (Int.) AG haftet nicht für Schäden, die aus inkorrekten Inhalten oder aus Handlungen resultieren, die im Vertrauen auf die Richtigkeit des Inhaltes getätigt wurden. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich.

Der Abnehmer ist von einer sorgfältigen Prüfung der Funktionen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der Produkte durch dafür qualifiziertes Personal nicht befreit.

Mit dem Erscheinen dieser Version verlieren alle vorhergehenden Versionen ihre Gültigkeit.

**| swisspacer |**  
SAINT-GOBAIN

**Swisspacer**  
Vetrotech Saint-Gobain (International) AG  
Zweigniederlassung Lengwil  
Industriestrasse 8  
8574 Lengwil, Switzerland

T +41 (0)71 686 5757  
info@swisspacer.com  
www.swisspacer.com