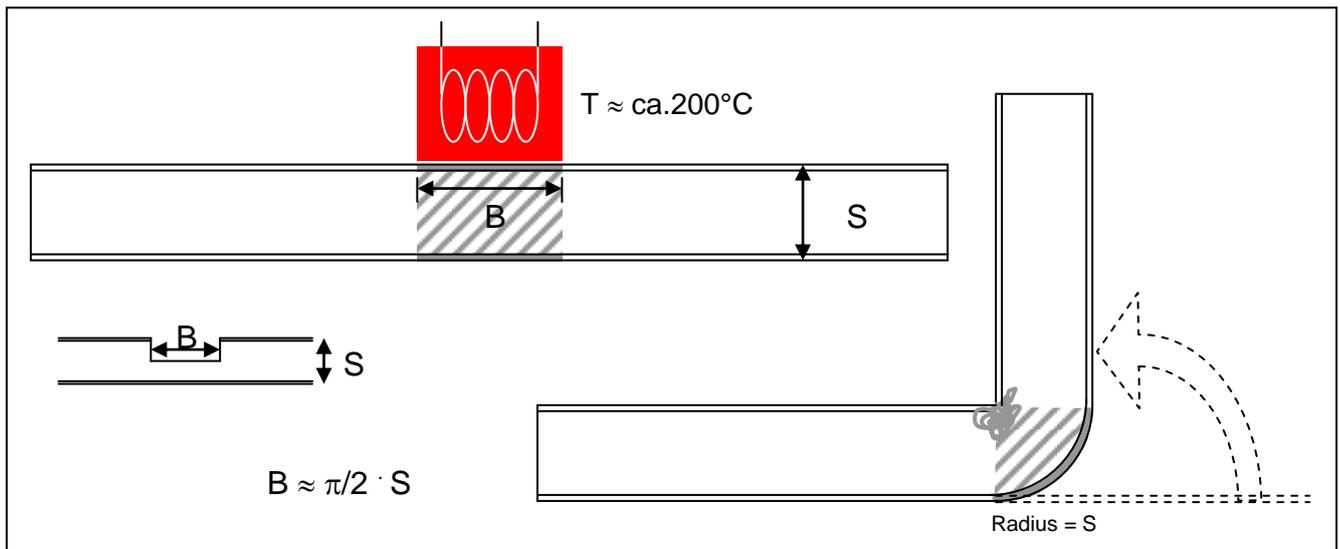


**Thermisches Biegen**

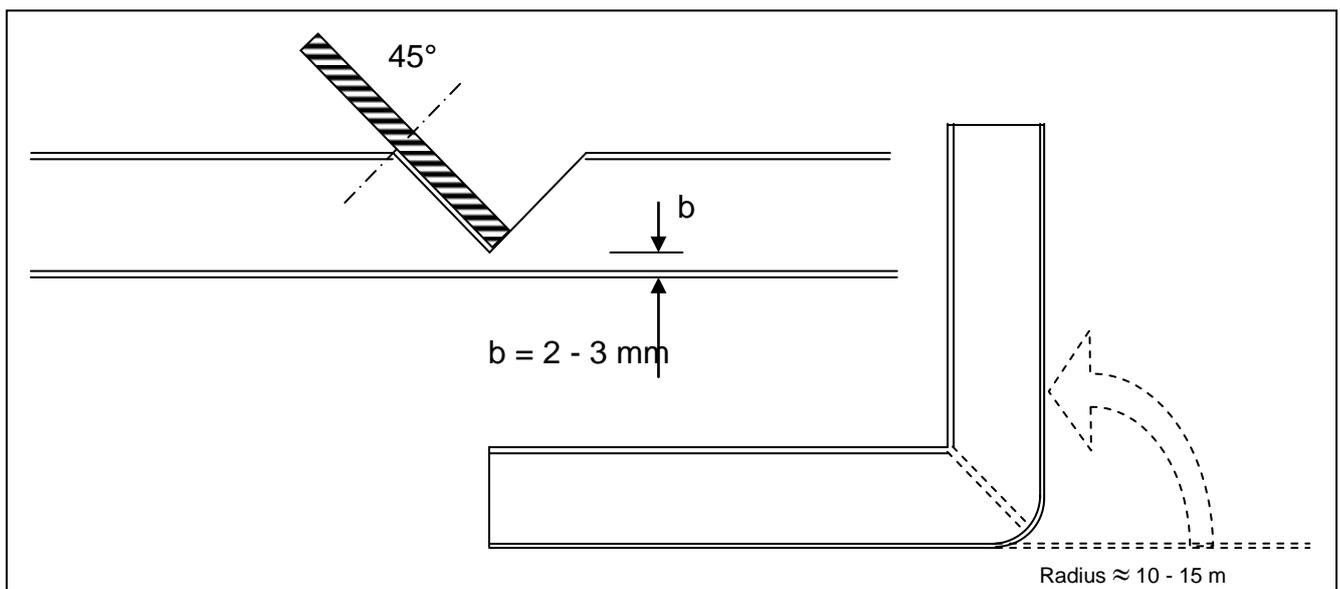
MonoPan<sup>®</sup> lässt sich auf Grund der thermoplastischen Eigenschaften gut thermisch verformen. Eine 2-dimensionale Verformung wie eine Biegekante lässt sich hervorragend mittels Wärme herstellen. Die lokal geheizte Deckschicht verschwindet bei geeigneter Werkzeuggeometrie während des Biegevorgangs im Kernmaterial. Die zusammengepresste Deckschicht versteift das Paneel in der Ecke.

Durch teilweises einseitiges Entfernen der Deckschicht mittels Fräsen ist das Paneel ebenfalls lokal biegsam. Das Paneel ist in der Ecke nicht biegesteif. Eine Schweißnaht kann den Stoß nach dem Biegen verschließen und erhöht die Steifigkeit.



**Biegen nach Zerspanung**

Die Vorbereitung mittels Zerspanung funktioniert sehr einfach. Lokal werden die Deckschicht und ein Teil der Waben entfernt. Durch die hohe Elastizität der Deckschicht kann in diesem Bereich das Paneel gebogen werden. Bei lackierten Paneelen kann die Umformung Lackrisse am Außenradius verursachen. Daher sollte diese Art der Umformung nicht für lackierte Paneele angewandt werden. Die Verbindung ist einfach versteifbar durch Verschweißung der Innenseite oder mittels eines Winkelprofils.



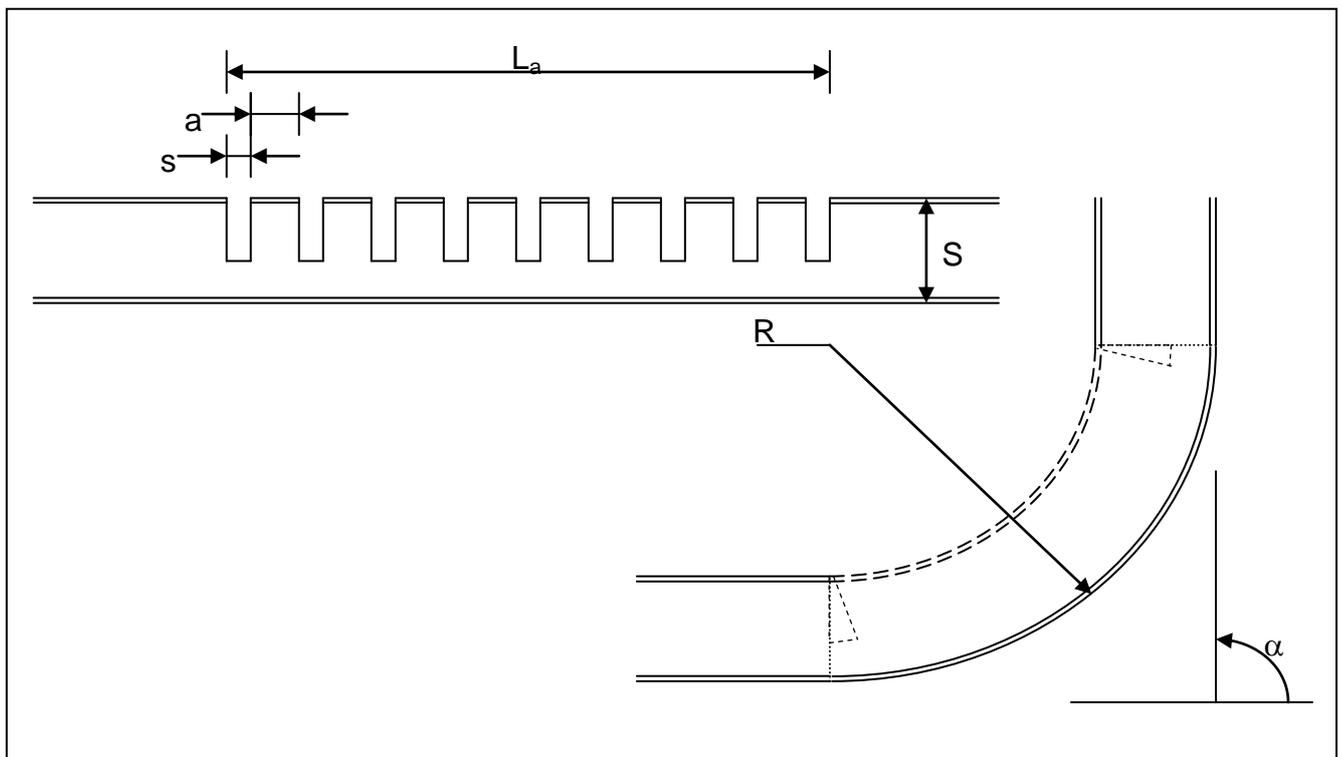
**Biegen mit großem Radius**

Auch größere Biegeradien sind realisierbar. An der Innenseite müssen mehrere Sägeschnitte ungefähr bis zur halben Kerntiefe angebracht werden. Wenn Zahl und Breite der Schnitte genau gewählt werden, kann jede beliebige Krümmung erzielt werden. Für Großserien ist es auch möglich, diese Materialstreifen aufzuheizen wie beim thermischen Biegen statt sie zu entfernen mittels Sägen. Folgende Tabellen und Diagram zeigen wie die Biegung vorbereitet werden soll.

Ausgangsdaten		z. B.	Berechnete Daten	
Außenradius	$R_a$	100 mm	Bogenlänge Außen	$L_a$   $L_a = R_a \cdot \pi/2$
Paneelstärke	$S$	30 mm	z. B.	$L_a = 100 \cdot \pi/2 = 157,1$ mm
Biegewinkel	$\alpha$	$\pi/2$ (90°)	Zerspänende Länge	$l_s$   $l_s = S \cdot \pi/2$
			z. B.	$l_s = 30 \cdot \pi/2 = 47,1$ mm

Wählbare Parameter		z. B.	Folgeparameter	
Zahl der Schnitte	$n$	10	Sägeschnittstärke	$s$   $s = l_s/n$
oder			z. B.	$s = 47,1/10 = 4,7$ mm
Sägeschnittstärke	$s$	5 mm	Zahl der Schnitte	$n$   $n = l_s/s$
			z. B.	$n = 47,1/5 = 9,4$ rund: 9

Folgeberechnung			
Materialbreite zwischen Sägeschnitte	$a$	$a = (R_a \cdot \pi/2 - s)/(n - 1) - s$	
	z. B.	$a = (157,1 - 5)/(9 - 1) - 5 = 14$ mm	



Für Anwendung, Verarbeitung und Lagerung beachten Sie bitte das „Technische Merkblatt“ des Herstellers.

Die Angaben dieses Informationsblatts entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollen über MonoPan® und dessen Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften oder die Eignung für einen konkreten Einsatzzweck zuzusichern. Wir behalten uns vor, Änderungen entsprechend dem technischen Fortschritt oder weiterer Entwicklungen vorzunehmen. Eine einwandfreie Qualität gewährleisten wir im Rahmen unserer Verkaufsbedingungen.