Metawell
metal sandwich technology

Metawell® Aluflex

Inhalt

Produktbeschreibung 2

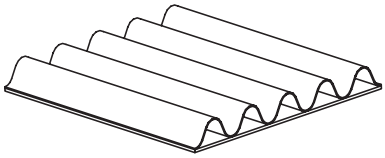
Biegung parallel zur Welle 2

Biegung über den Wellenkamm 3

Formgebung: Hydraulikpresse 4

Formgebung: Vakuumpresse 7

PRODUKTBESCHREIBUNG



Metawell® Aluflex besteht aus einer Aluminium-Welle, die mit einem Deckblech verklebt wird. Es entsteht ein in eine Richtung sehr flexibles, in die andere Richtung biegesteifes Produkt, das ideal für Formbauteile eingesetzt werden kann.

BIEGUNG PARALLEL ZUM WELLENKAMM

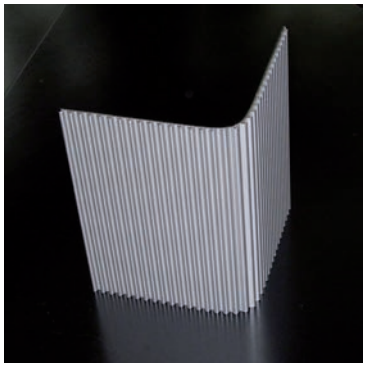


Abb 1: Biegung parallel zum Wellenkamm

Durch den speziellen Produktaufbau lässt sich Metawell® Aluflex um die Achse parallel zum Wellenkamm sehr leicht elastisch, bei kleineren Biegeradien (z.B. bei Metawell® Aluflex 05-02 H4.7 kleiner 200 mm) auch plastisch verformen, Abb. 1.

Die Biegeparameter müssen fallweise bestimmt werden, damit Biegeradius und Biegewinkel reproduzierbar hergestellt werden können. Hier spielt insbesondere die Überbiegung eine wichtige Rolle, damit der Rückstelleffekt des Materials ausgeglichen werden kann. Die Steifigkeit um diese Biegeachse ist relativ gering.

Es kann notwendig sein das Bauteil noch zusätzlich zu versteifen, z.B. durch die Verklebung eines Blechs oder Oberflächenwerkstoffs auf der Wellenseite, so dass sich eine zweidimensional verformte „Platte“ ergibt. Mit dieser Technik lassen sich mit Metawell® Aluflex 05-02 H4.7 Biegeradien von 30 mm und größer gut realisieren.

Hinweis

Die Durchführung von Biegeversuchen mit geeigneten Mustern zur Ermittlung der Prozessparameter, wie z.B. Überbiegewinkel wird dringend empfohlen.

BIEGUNG ÜBER DEN WELLENKAMM

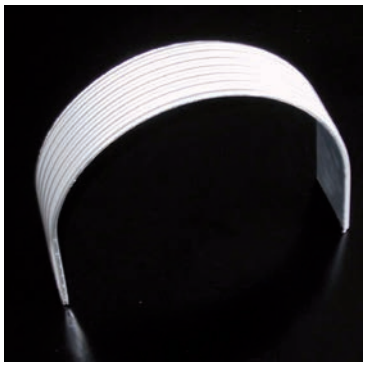


Abb 2: Biegung über den Wellenkamm

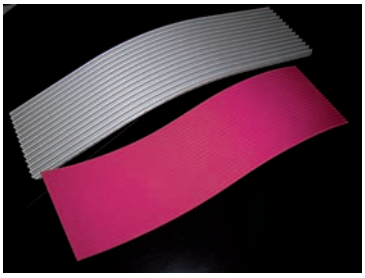


Abb 3: Formteile aus Metawell® Aluflex

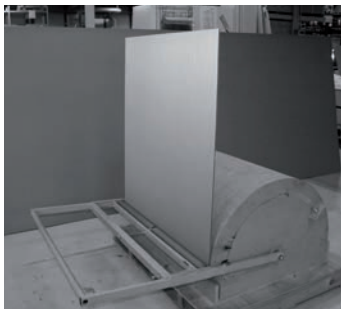
Biegung über den Wellenkamm

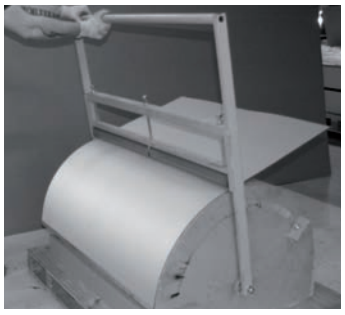
Eine Verformung senkrecht zur Welle ergibt ein steifes Bauteil, das vielfach direkt einsetzbar ist (z.B. für gekrümmte Deckenverkleidungen in Schienenfahrzeugen und Schiffen).

Besonders vorteilhaft ist die Biegung mit der Welle auf der Außenseite (Abb.2). Metawell® Aluflex 05-02 H4.7 eignet sich so für Biegeradiuen ab ca. 100 mm. Bei kleineren Biegeradien kann es mit zunehmendem Biegewinkel zum „Flachziehen" der Welle kommen und die Welle zeichnet sich durch das Deckblech ab. Wird die Biegung umgekehrt durchgeführt (Welle auf der Innenseite) werden größere Mindestbiegeradien benötigt, denn das Wellenblech kann bei zu geringen Radien knicken.

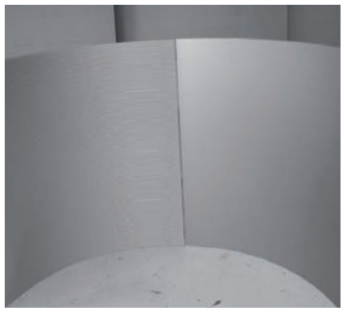
Hinweis

Die Durchführung von Biegeversuchen mit geeigneten Mustern zur Ermittlung der Prozessparameter, wie z.B. Überbiegewinkel wird dringend empfohlen.





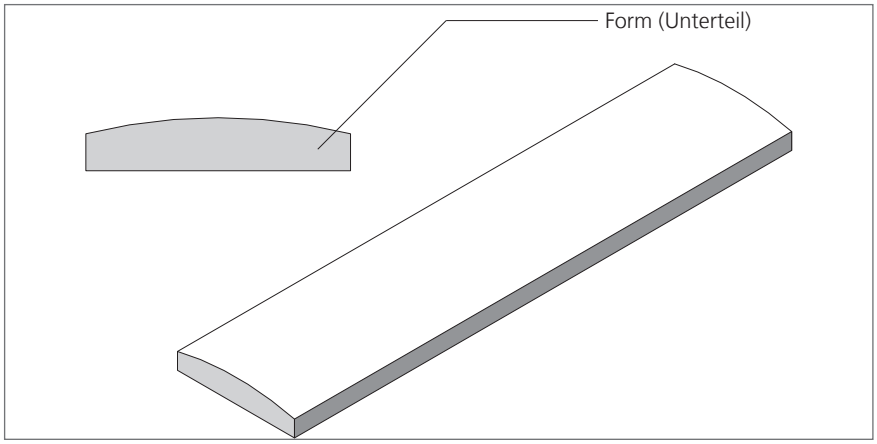




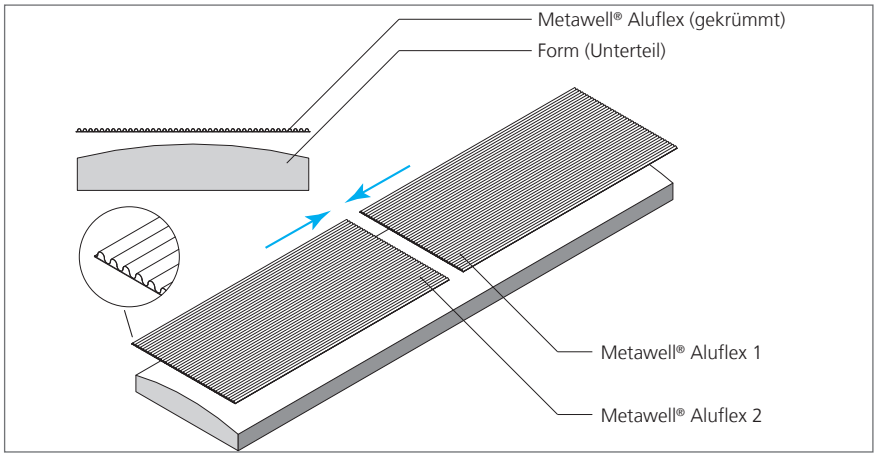
FORMGEBUNG: HYDRAULIKPRESSE

Typische Fertigungsfolge

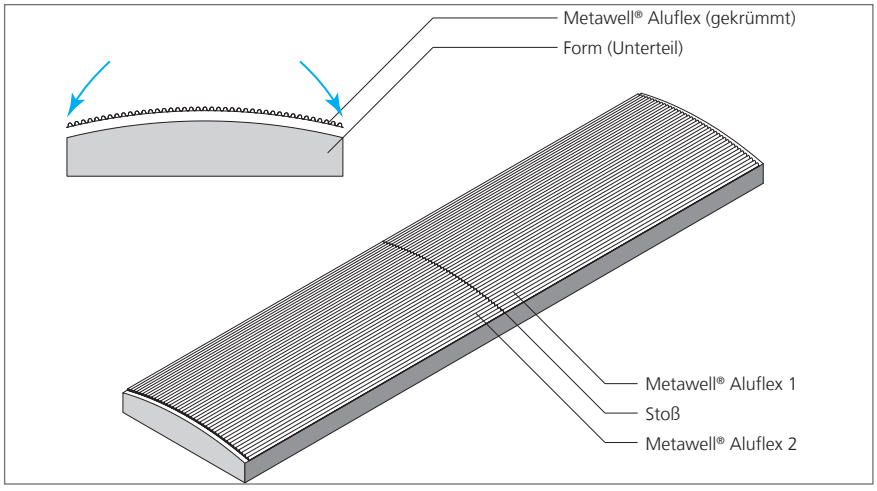
Schritt 1:
Unterteil der Schablone bereitstellen



Schritt 2:
Metawell® Aluflex-Streifen Stoß an Stoß auf die Form legen



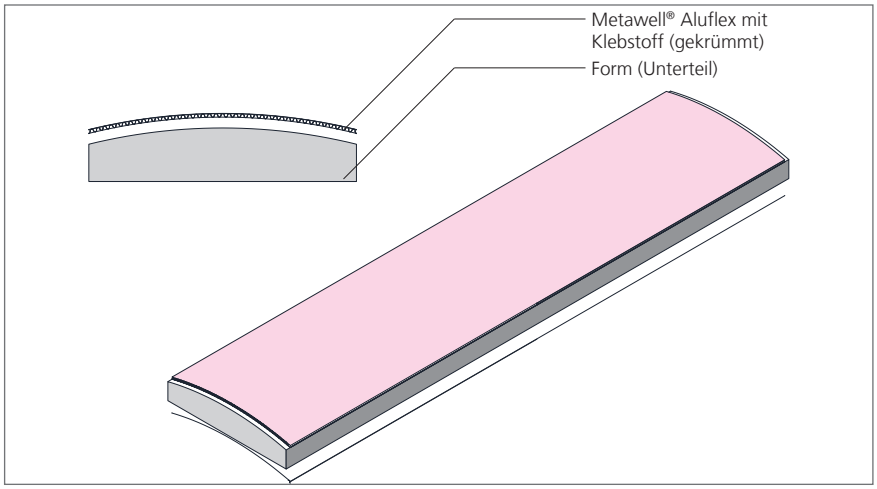
Schritt 3:
Metawell® Aluflex-Streifen plastisch über die Form biegen



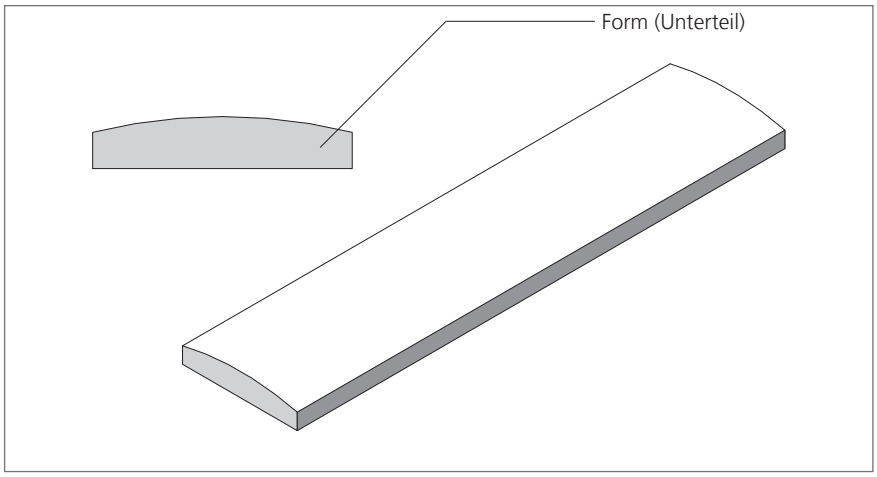
FORMGEBUNG: HYDRAULIKPRESSE

Typische Fertigungsfolge - Fortsetzung

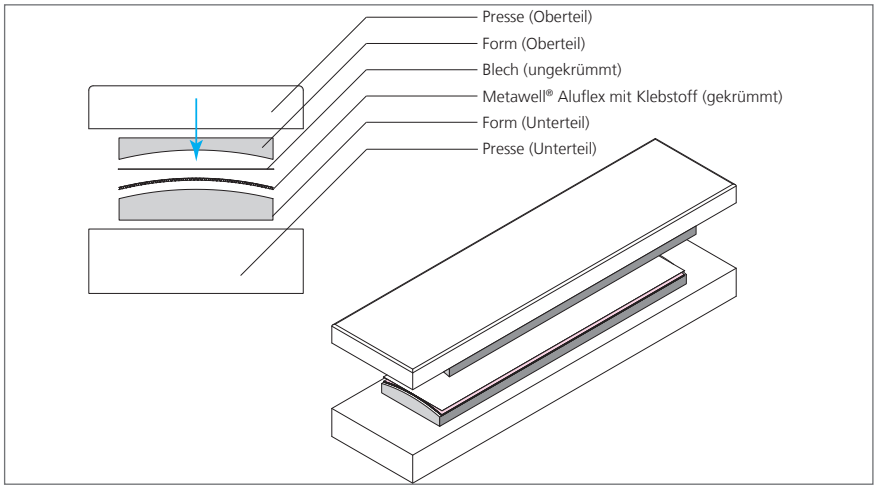
Schritt 4:
Klebstoff auf gebogene Metawell® Aluflex-Streifen applizieren



Schritt 5:
Deckblech auf die mit Klebstoff versehenen Metawell® Aluflex-Streifen legen



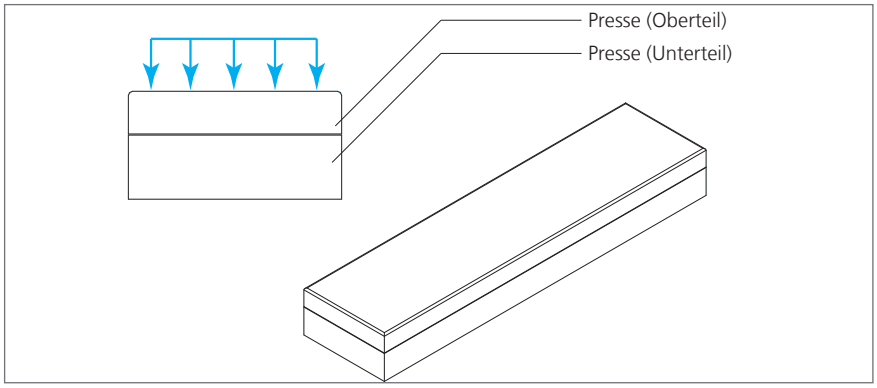
Schritt 6:
Oberteil der Schablone über den Aufbau platzieren



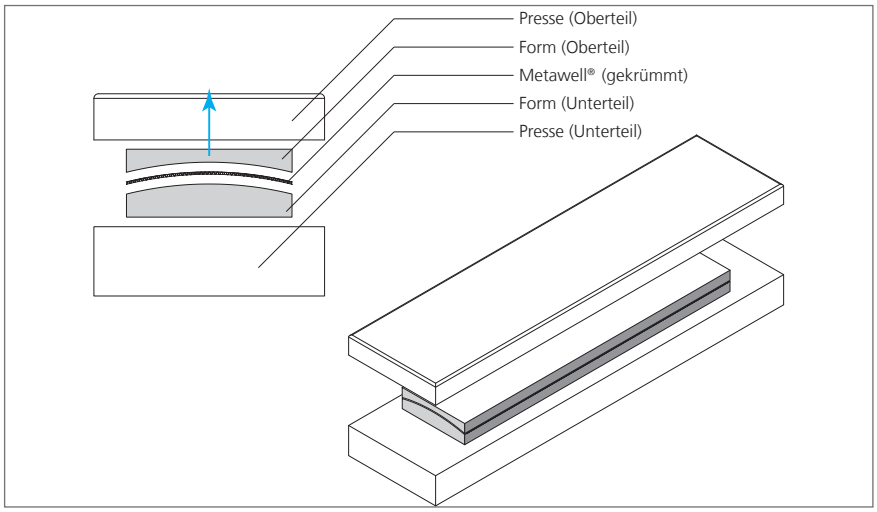
FORMGEBUNG: HYDRAULIKPRESSE

Typische Fertigungsfolge - Fortsetzung

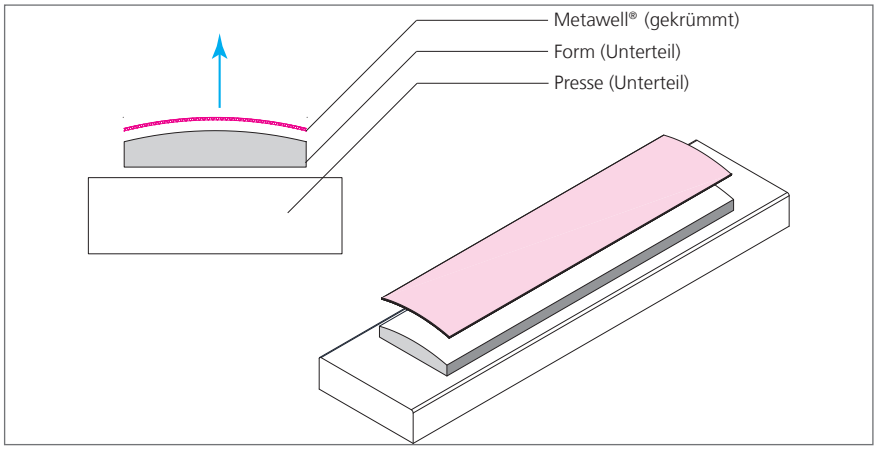
Schritt 7:
Form in einer hydraulischen Presse ggf. unter Temperatur schließen und halten



Schritt 8:
Hydraulische Presse und Form öffnen



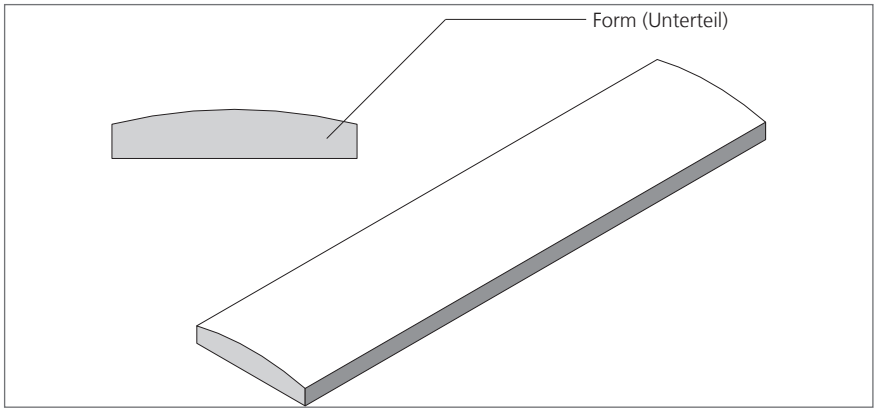
Schritt 9:
Gekrümmte Metawell®-Platte entnehmen



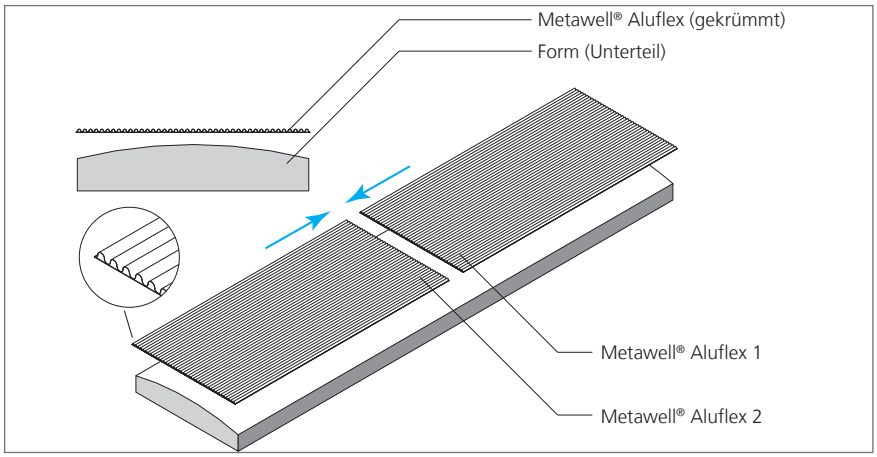
FORMGEBUNG: VAKUUMPRESSE

Typische Fertigungsfolge

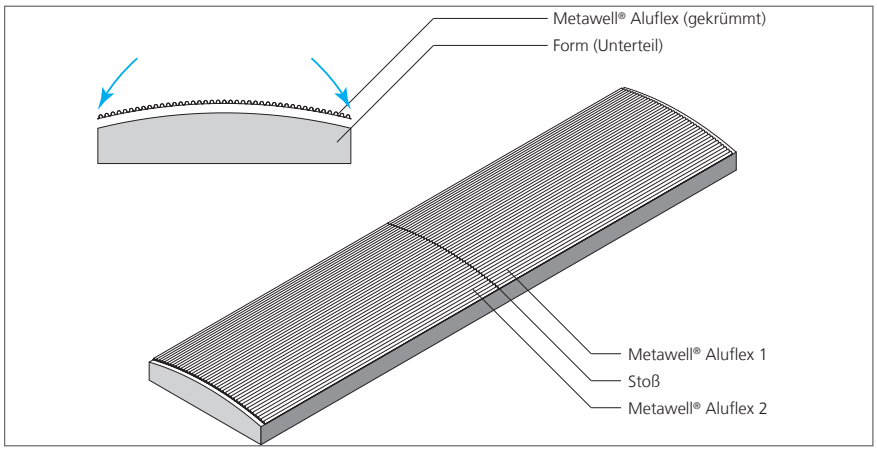
Schritt 1:
Unterteil der Schablone bereitstellen



Schritt 2:
Metawell® Aluflex-Streifen Stoß an Stoß auf die Form legen



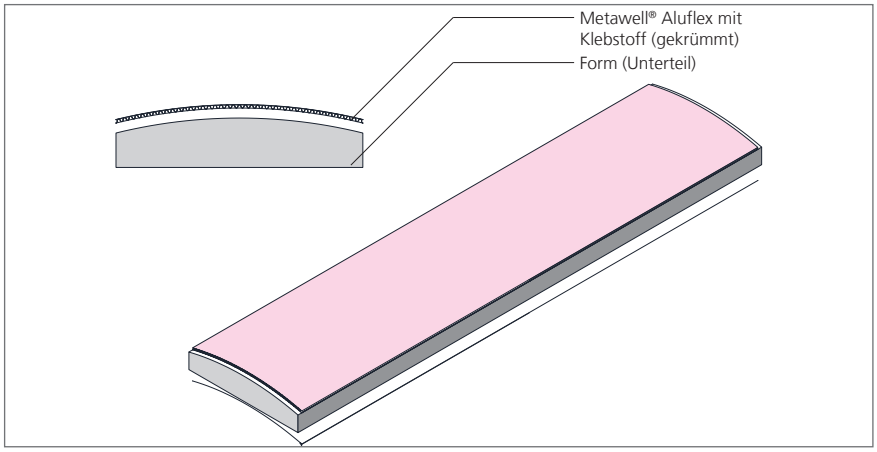
Schritt 3:
Metawell® Aluflex-Streifen plastisch über die Form biegen



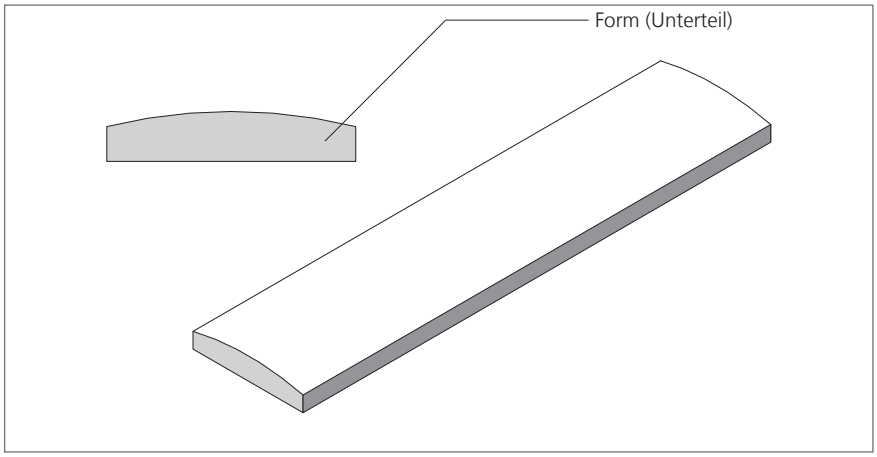
FORMGEBUNG: VAKUUMPRESSE

Typische Fertigungsfolge - Fortsetzung

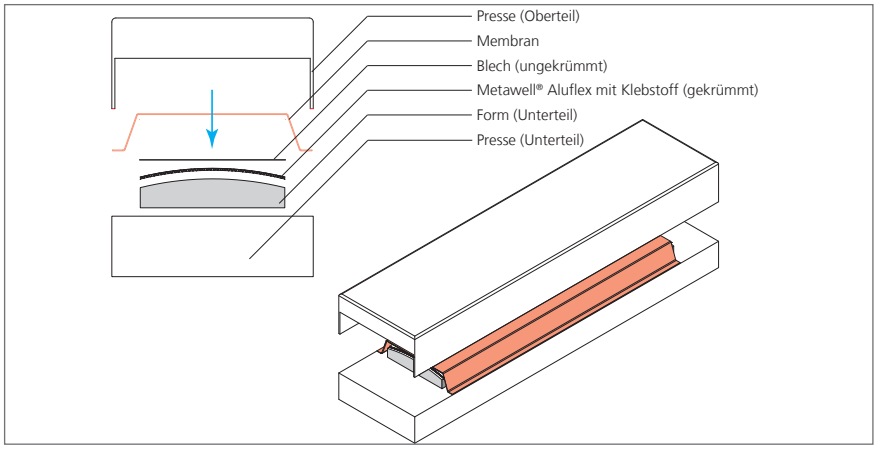
Schritt 4:
Klebstoff auf gebogene Metawell® Aluflex-Streifen applizieren



Schritt 5:
Deckblech auf die mit Klebstoff versehenen Metawell® Aluflex-Streifen legen



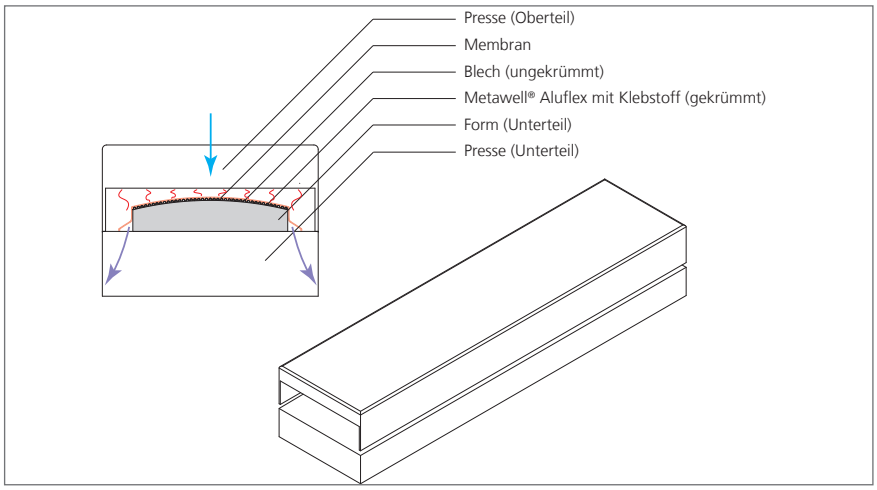
Schritt 6:
Membran der Presse über den Aufbau platzieren



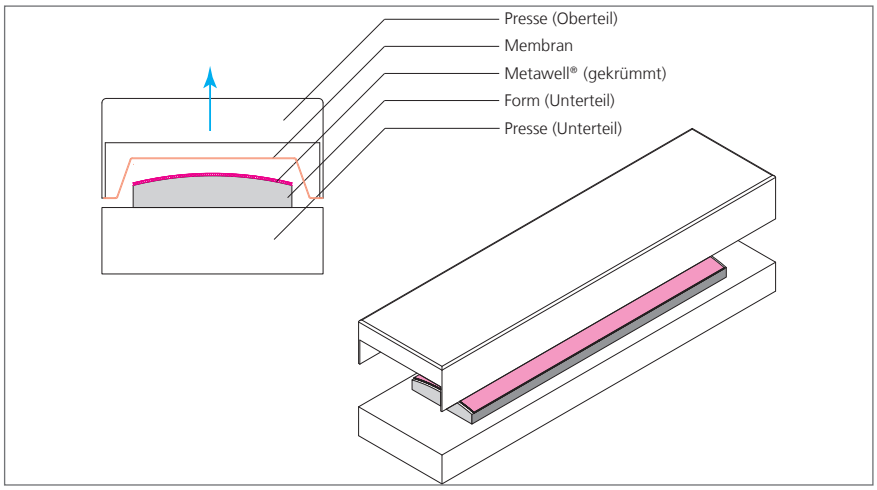
FORMGEBUNG: VAKUUMPRESSE

Typische Fertigungsfolge - Fortsetzung

Schritt 7:
Presse schließen, Luft evakuieren und Vakuum ggf. unter Temperatur bis zum Aushärten des Klebstoffes halten



Schritt 8:
Vakuumpresse öffnen



Schritt 9:
Gekrümmte Metawell®-Platte entnehmen

