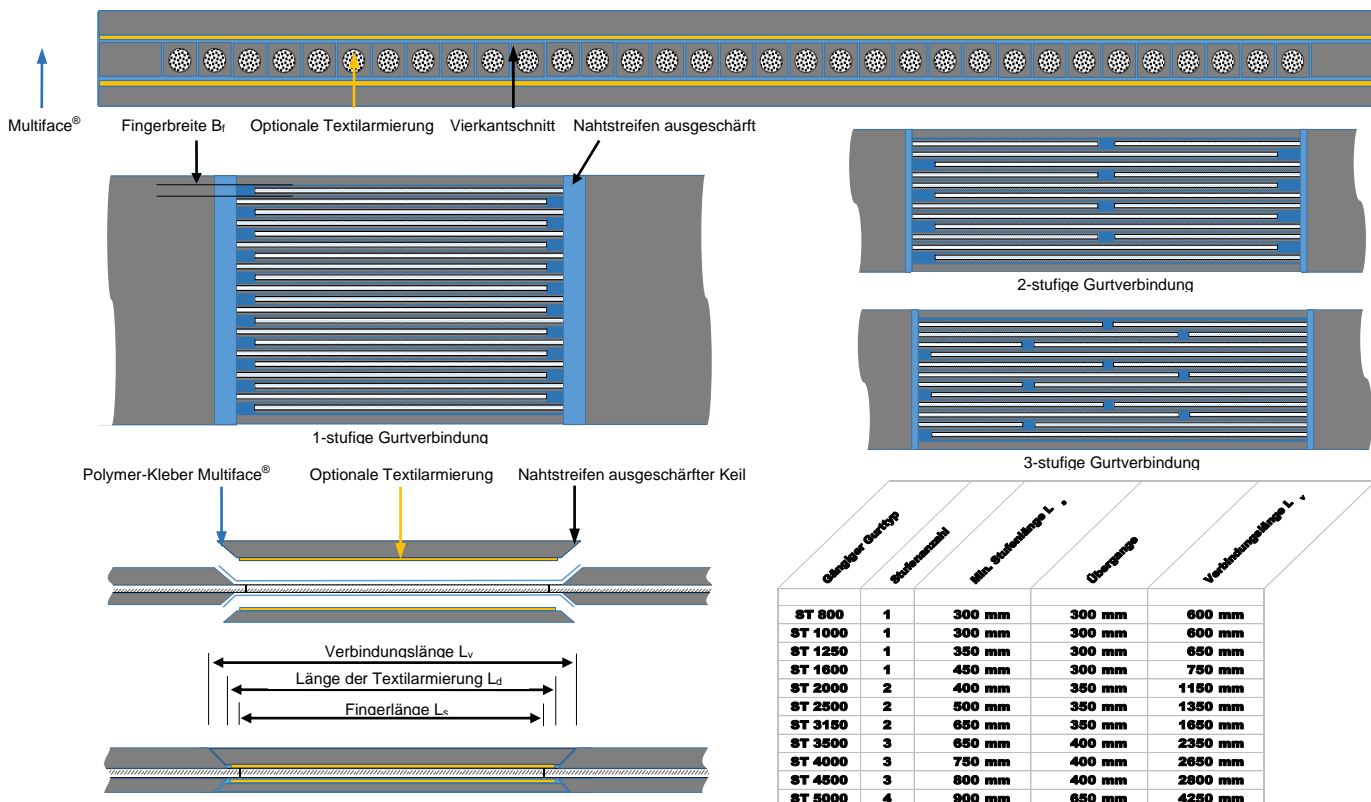


## Verbindung von Stahlseilgurten mit CNC gefrästen Deckplatten und mit Multiface®

**Multiface®** erzielt eine gute Haftung mit allen Werkstoffen von gängigen Transportbändern aus Gummi, PVC und PU. Im Kontaktbereich mit Gummi wird zusätzlich bereits bei Zimmertemperatur eine chemische Bindung erreicht; die der einer Heißvulkanisation entspricht. Folglich kann **Multiface®** sowohl im Warmverfahren als Ersatz für Heizlösung und Rohgummi mit einer Vulkanisierpresse als auch im Kaltverfahren eingesetzt werden. In beiden Fällen reichen ein niedriger Druck und eine geringe Temperatur, um eine komplette Vulkanisation durchzuführen. Ggf. sollten Verfahren und Adhäsionskraft vor einem Einsatz getestet werden. Die Verbindung von Stahlseilgurten mit **Multiface®** erfolgt sonst in Anlehnung an die DIN 22 131 bzw. ISO 15236 – Stahlseil-Fördergurte – Teil 4: Vulkanisierte Gurtverbindungen - und ist durch Fachpersonal auszuführen, das entsprechende Kenntnisse und Erfahrungen mit der Reparatur und Verbindung von Stahlseilgurten hat. Alternativ können auch Deckplatten aus Gummi, PU oder PVC mit CNC-gefrästen Rillen in U-Form verwendet werden, die es ermöglichen, die Stahlseile sehr einfach und viel schneller als üblich direkt in die richtige Position zu bringen. Je nach Anforderungen und Größe der Verbindung sind verschiedene Versionen mit einer kurzen oder längeren Reaktionszeit verfügbar, die kombiniert werden können:

	Multiface 20	Multiface 40
Topfzeit bei 23°C (≈ max. Unterbrechungszeit bis der statische Mischer ausgewechselt werden muss)	20 Min.	40 Min.
Max. Zeit für die Verteilung in mehreren Schritten bzw. Durchgängen bei 23°C	90 Min.	120 Min.
Max. Zeit zwischen Beginn des Auftragens und Schließen der Verbindung bei 23°C (= offene Zeit)	120 Min.	240 Min.
Aushärtungszeit bis zur vollen Funktionsfestigkeit der Stahlseilverbindung mit einer Kaltpresse bei 23°C	< 8 Std.	< 24 Std.
Aushärtungszeit bis zur vollen Funktionsfestigkeit des Stahlseilgurtes beim Erwärmen auf 80°C, je nach Gurtdicke	1 - 1½ h	1½ - 2 h
Materialverbrauch unter optimalen Bedingungen	2.000 – 5.000 g/m²	

### Verbindungsängen nach DIN 22131 bzw. ISO 15236 - Teil 4



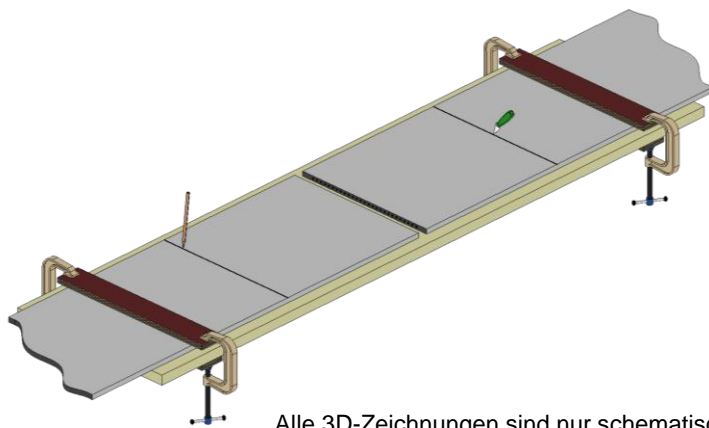
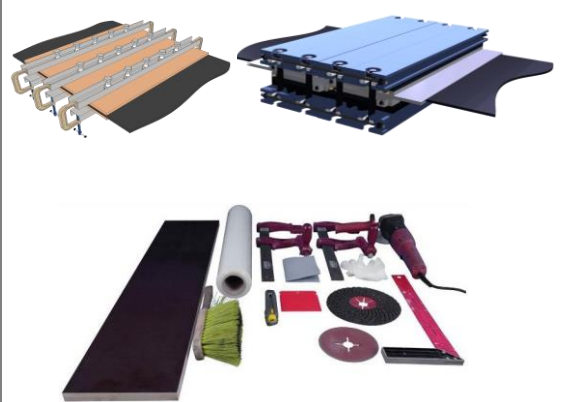
(\*) Verbindungsängen, Verbindungswinkel, Versatz und Übergänge sind vereinfacht dargestellt. Folgen Sie die DIN 22131 / ISO 15236-4 und die Angaben des Bandherstellers. Je nach Anforderungen und je nach Eigenschaften der Textilarmierung ermöglicht **Multiface®** kürzere Stufen.

Vulkanisierpressen für Gummitransportbänder - Heizpressen für Kunststoffbänder - Werkzeuge für Vulkanisierer - Polymer-Kleber



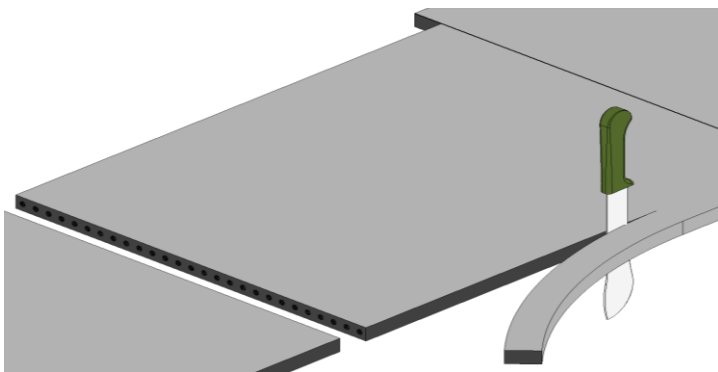
## Benötigte Hilfsmittel:

- Plane Werkbank oder Fixiervorrichtung mit Multiplexplatten
- Vorrichtung zur Druckerzeugung von mindestens 3 bar, vorzugsweise mit einer Vulkanisierpresse oder mit der Fixiervorrichtung
- Glasfaserverstärkte PTFE-Folie oder Silikonfolie
- Satz Schraubzwingen und Gurtspanner, um das Band zu fixieren
- Flachwinkel und Cutter und eventuell Belt Stripper
- Kabelschere oder Trennmaschine
- Elektrische Seilwinde, Bandklemmen und Gurthobel
- Spachtel und Rundpinsel Ø 40 mm
- Winkelschleifer mit Schleifscheibe K16 oder K24
- Anrauh-Rundbürste oder Metallrundbürste
- Handfeger (sauber und ölfrei)
- Gummimatte mit ca. 40 Shore(A) zu besserer Druckverteilung
- Paar Einweg-Handschuhe
- Einige Blätter einer Papierrolle

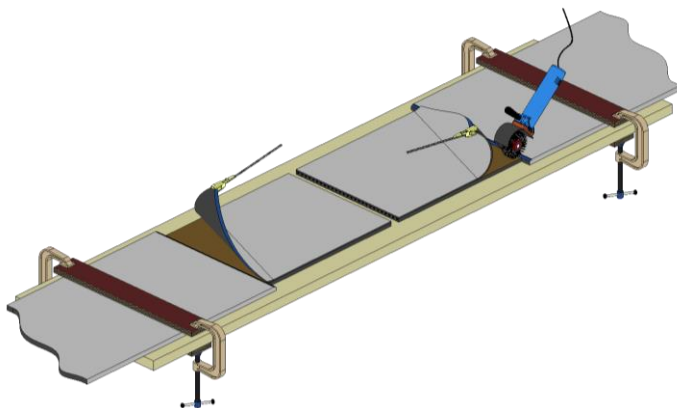


Alle 3D-Zeichnungen sind nur schematisch!

Gurtenden auf untere Fixiervorrichtung oder plane Werkbank oder auf die Vulkanisierpresse legen und mit Kanthölzern oder Gurtspannern mit genügend Abstand fixieren, um beide Bandseiten umschlagen zu können. Band mit 90° ablängen. Ausrichtung, Verbindungslänge und Winkel (90° oder rhombisch) auf Banddecke markieren und mit einem Cutter sorgfältig anschneiden.



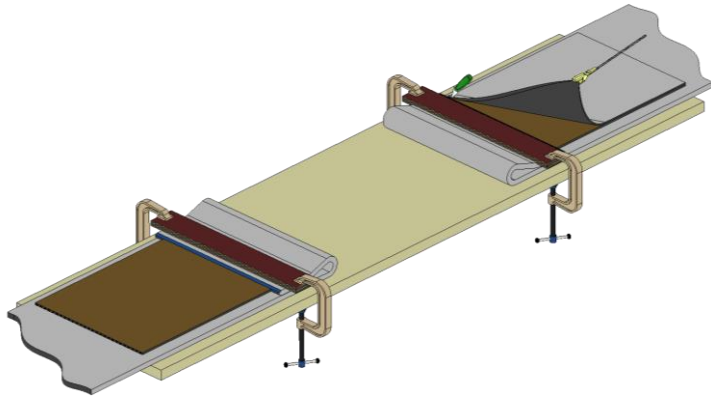
Bandkanten entlang der Stahlseile abschneiden.



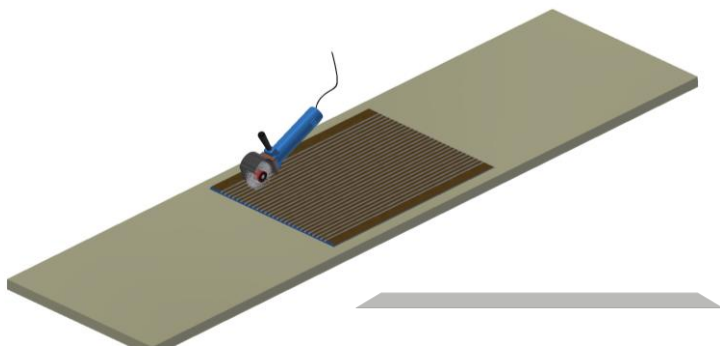
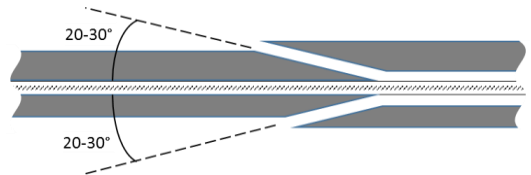
Abziehen der oberen Deckplatte an beiden Bandenden. Die Kanten werden anschließend mit einem flachen Winkel von 20-30° abgeschliffen, um eine Überlappung der vorgesehenen Deckplatten zu erreichen.

Bemerkung: empfehlenswert ist der Einsatz einer Seilwinde und eines Messers oder ersatzweise eines elektrischen Gurthobels (Art.-Nr.: WZ-SC-299) bei normalen Einsätzen und eines pneumatischen Gurthobels (Art.-Nr.: WZ-SC-265) bei Einsätzen Untertage.

# Hejatex



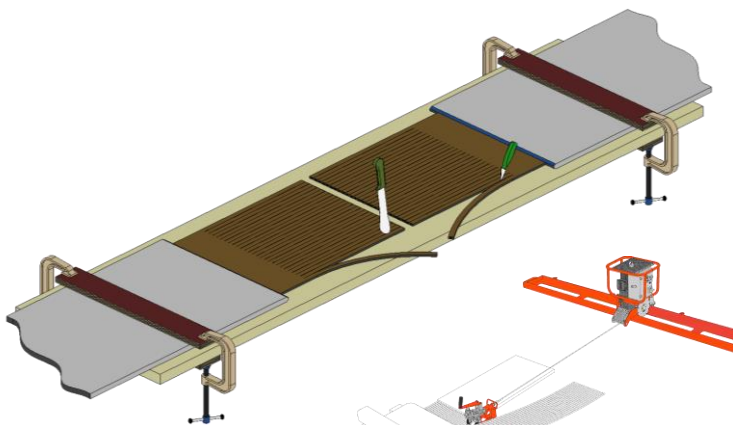
Beide Gurtseiten umschlagen, um die Deckplatte an der Rückseite zu entfernen. Die Kanten werden mit einem flachen Winkel von 20-30° abgeschliffen, um an den Übergängen eine Überlappung der vorgesehenen Deckplatten zu erreichen.



Untere Deckplatte mit den den erforderlichen Nuten und Fasen für die Überlappungen vorbereiten und Oberfläche mit Korngröße 16 oder 24 schleifen und mit einer Rundbürste aufräumen.



Bemerkung: Die Abdeckplatten können mit einer CNC-Schneide- und Fräsmaschine geschnitten und gefräst werden. Für die obere Abdeckplatte empfehlen wir die Verwendung einer Abdeckplatte aus einem anderen Band, eventuell mit einem Gewebe. Das Textilgewebe sollte so elastisch sein, dass der minimale Trommeldurchmesser beibehalten wird und sich nur so geringfügig dehnen, dass eine Verstärkung der Verbindungsfestigkeit erzielt wird.

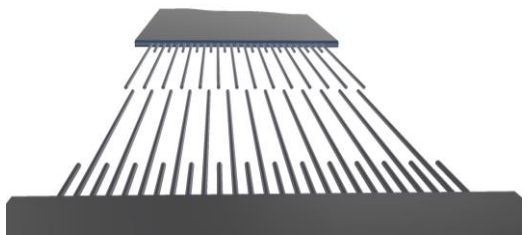


Trennen Sie die Stahlseile in mehreren Schritten mit einem Messer und einer Zange, um eine gleichmäßige und dünne Gummischicht um das Kabel herum zu hinterlassen, damit die Seile nahezu formschlüssig in die Nuten eingesetzt werden können. Rauen Sie die Oberfläche mit einer rotierenden Drahtbürste auf.

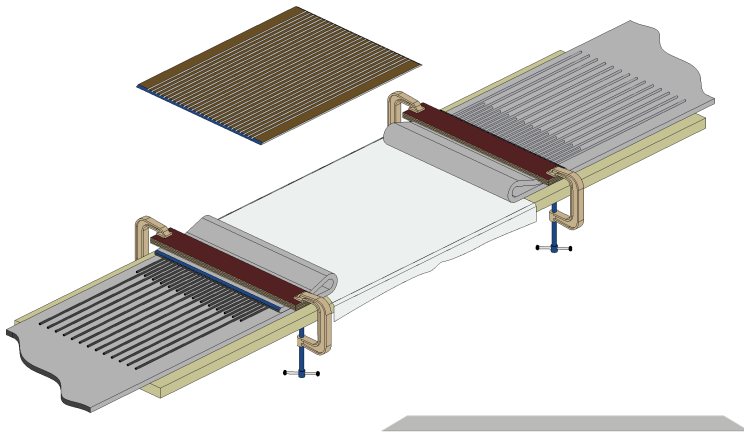
Empfohlener Belt Stripper



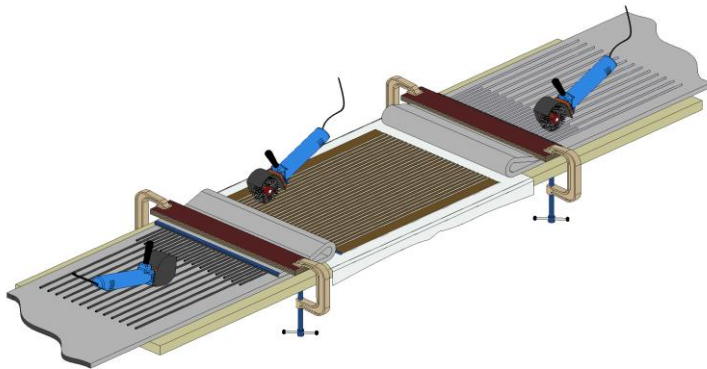
Empfohlener Achtkant-Schnitt



# Hejatex



Glasfaserverstärkte PTFE-Folie oder Silikonfolie auf die untere Platte der Fixiervorrichtung platzieren. Die Folie sollte ca. 25 cm länger als die Bandbreite sein. Untere Gummideckplatte auf die PTFE-Folie legen. Zwei weitere Schutzfolien den Rändern der Bänder hinzufügen und Stahlseile über die Folie umschlagen und Kantenhölzer und Schraubzwingen fixieren.



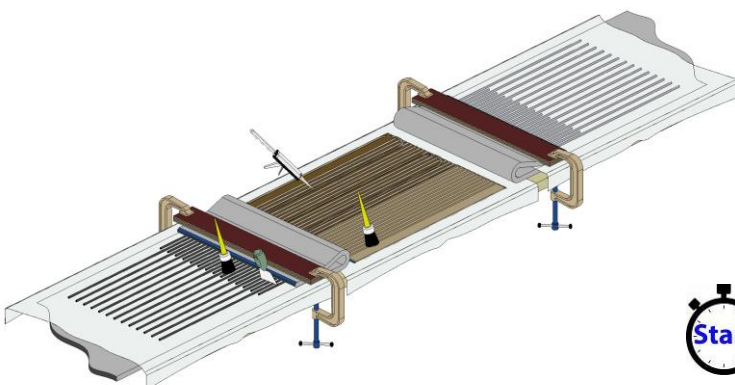
Anschließend alle Kontaktflächen an allen Seiten mit einer Aufrauh-Rundbürste oder einer Metallrundbürste anrauen. Auch die obere Deckplatte leicht anrauen. Nun Gummistaub mit einer sauberen Bürste entfernen. Keine chemischen Reiniger und Lösungsmittel verwenden!

Bemerkung: spätestens jetzt müssen alle Flächen vor Verschmutzungen geschützt sein.

	Multiface 20	Multiface 40
Verarbeitungszeit pro Schritt (= Topfzeit; bei 23°C)	20 Min.	40 Min.
Max. Zeit für die Verteilung in mehreren Schritten (bei 23°C)	90 Min.	120 Min.
Offene Zeit (bei 23°C)	120 Min.	240 Min.
Aushärungszeit bis zur vollen Funktionsfestigkeit der Stahlseilverbindung bei 23°C	< 8 Std.	< 24 Std.
Aushärungszeit bis zur vollen Funktionsfestigkeit des Stahlseilgurtes beim Erwärmen auf 80°C, je nach Gurtstärke	1 - 1½ Std.	1 ½ - 2 Std.

**Multiface®** auf sämtliche Kontaktflächen schnell auftragen, mit einem Spachtel gleichmäßig verteilen und mit einem kurzborstigen Pinsel in die Poren einreiben.

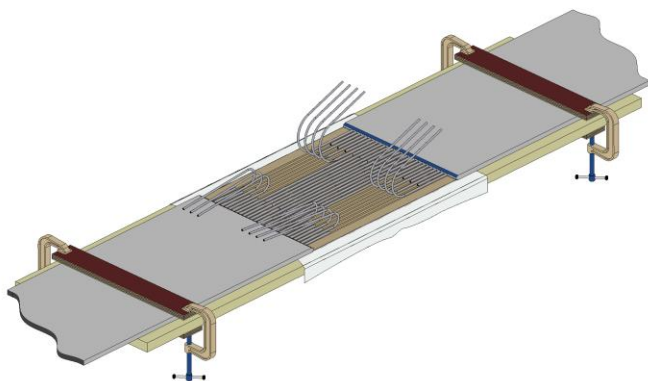
**Wichtig: aufgrund der relativ kurzen Verarbeitungszeit beginnt Multiface nach einer Unterbrechung von mehr als 50 % der Topfzeit im statischen Mischer zu härten. Spätestens nach dieser Zeit darf das Produkt nicht mit Kraft herausgepresst werden, sondern der statische Mischer muss ausgewechselt werden!**



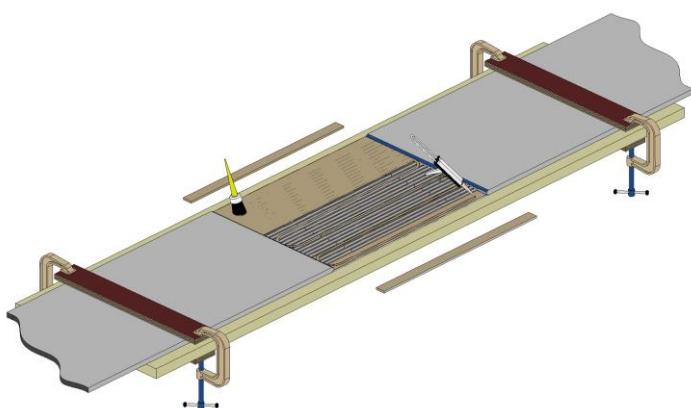
Bemerkung: ab sofort die Zeit erfassen, um die maximale Verarbeitungszeit nicht zu überschreiten!

Die benötigte Menge hängt vom Abstand zwischen den Stahlseilen und den Lücken in den Nuten ab. In der Regel wird eine Menge von über 1.000-2.500 g/m<sup>2</sup> benötigt.





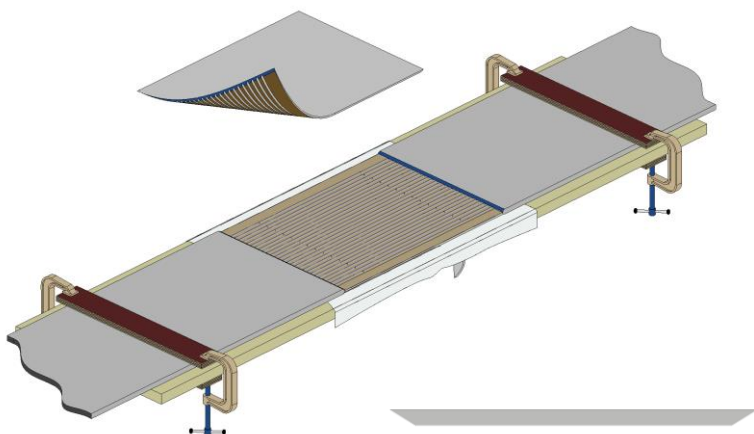
Rollen Sie die Stahlseile beider Seiten des Bandes in die Nuten mit dem nötigen Versatz ab, um die richtige Ausrichtung zu erreichen. Wenn genug **Multiface®** aufgetragen wurde, fließt der Überschuss heraus und sorgt zusätzlich für eine optimale Haftung.



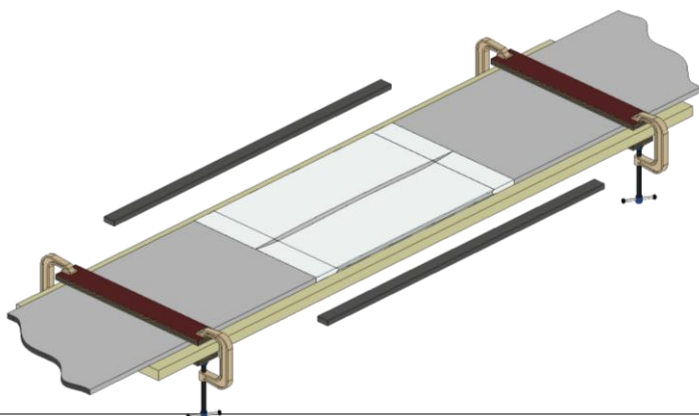
Tragen Sie **Multiface®** schnell auf alle oberen Kontaktflächen und in alle Zwischenräume auf und verteilen Sie es schnell mit einem kurzborstigen Pinsel. Wiederholen Sie das Gleiche auf der oberen Abdeckplatte.

Achten Sie darauf, dass das Material in ausreichender Menge mit einem leichten Überschuss in die Nuten und den Spalten aufgetragen wird, um eine gleichmäßige Verteilung unter Druck zu ermöglichen.

Anmerkung: Die benötigte Menge liegt hier bei ca. 1.000-2.500 g/m<sup>2</sup>, je nach Rauigkeit und Fugen.



Gummikanten einlegen. Obere Gummiddeckplatte mit Übergängen für eine Überlappung und vorzugsweise mit Textilgewebe verstärkt auf die Stahlseile platzieren und durch Anrollen leicht anpressen, um Luftblasen zu vermeiden.



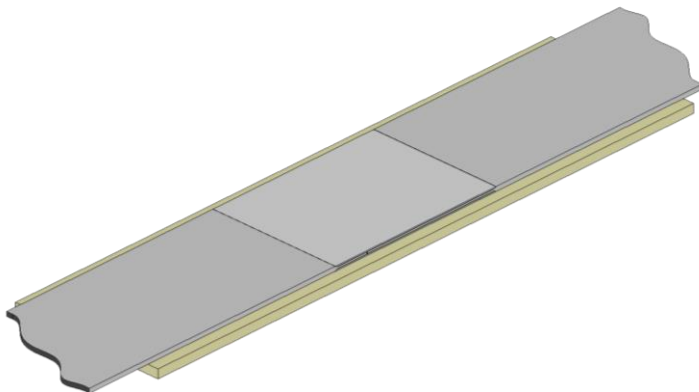
Überstehende PTFE-Folie umschlagen und zwei Kantenschienen einlegen. Diese sollten ca. 1 mm dünner als das Band sein. Weitere PTFE-Folie im Stoßbereich einlegen, um eine Verklebung der Fixiervorrichtung zu vermeiden.

Bemerkung: Die Kantenschienen sollten mindestens 50 mm breit sein, um den seitlichen Druck zu halten.



Kantenschienen fixieren und Vulkanisierpresse oder Fixiervorrichtung schließen. Dabei eine weiche Gummimatte mit 40 Shore(A) und mindestens 10 mm Dicke einsetzen, um eine gute Druckverteilung zu erzeugen, vor allem über die ausgeschärften Keile. Die Vulkanisierpresse oder die Fixiervorrichtung soll nicht nur das Band und die Verbindungsstelle fixieren, sondern ausreichend Druck ausüben (ca. 3 Kg/cm<sup>2</sup>), um **Multiface**® zwischen die Stahlseile und in das Textilgewebe zu pressen.

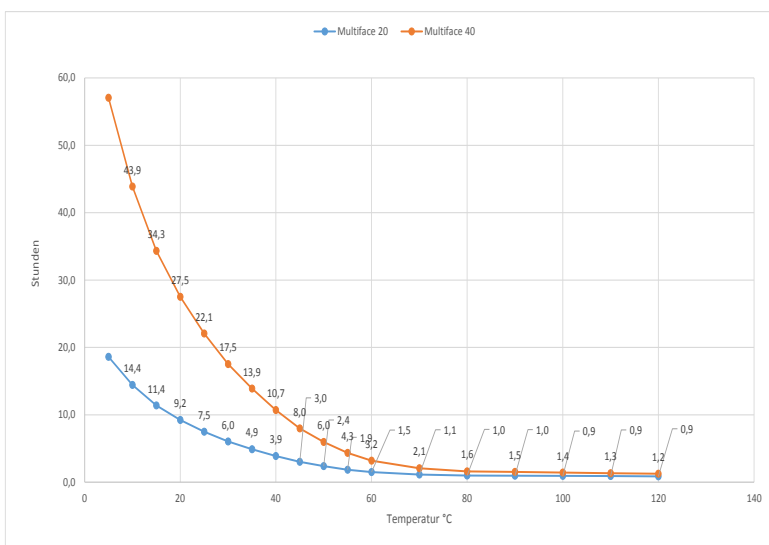
Grundsätzlich ist der Einsatz einer Vulkanisierpresse vorzuziehen, um einen konstanten Druck sicherzustellen, aber auch um die Vulkanisationszeit durch Aufheizen auf 80°C zu beschleunigen, und so das Transportband schneller in Betrieb nehmen zu können.



Die Fixiervorrichtung oder die Vulkanisierpresse lassen sich öffnen sobald die sichere Handfestigkeit erreicht wird. Diese Zeit ist abhängig von Material und Temperatur:

	+23°C	+80°C
Multiface 20 :	4 Std.	45 min.
Multiface 40 :	8 Std.	60 min.

Verbindung kontrollieren. Bei Bedarf Stöße und Kanten mit **Multiface 1.5** versiegeln. Überstehende Bereiche abschneiden oder abschleifen, Band reinigen.



Aushärtungszeit je nach Temperatur bei geringer Gurtstärke

Aushärtung bis zur vollen Funktionsfestigkeit der Bandverbindung abwarten. Diese Zeit ist abhängig von Material und Temperatur. Bei Stahlseilgurten mit 25 mm Stärke beträgt sie bei 23°C:

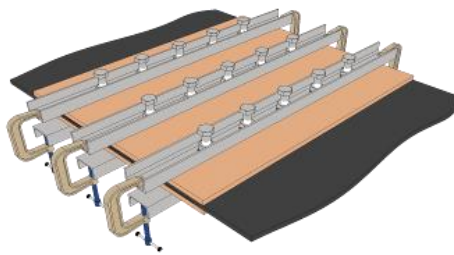
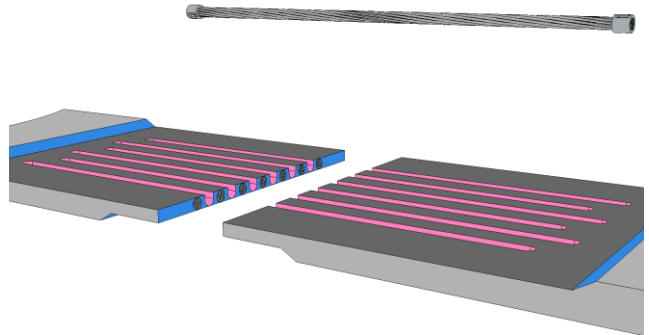
	+23°C	+80°C
Multiface 20 :	8 Std.	24 Std.
Multiface 40 :	1 - 1½ Std.	1½ - 2 Std.

**Bemerkung:** Abhängig von der Gurtdicke kann die Aushärtezeit durch den Einsatz einer Heizquelle (bis zu 80°C) auf unter 2 Stunden zu reduzieren.

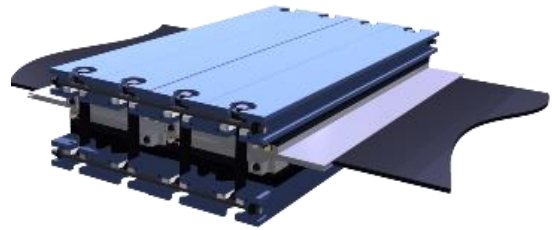
Vermeiden Sie während des Aushärtens eine höhere Temperatur, um die maximale Endfestigkeit zu erreichen und um das Transportband nicht zu verbrennen. Bei einer Temperatur unter +5°C ist der Einsatz einer Heizquelle Pflicht!

## Allgemeine Bemerkungen:

- Der gesamte Verbrauch von **Multiface®** beträgt voraussichtlich 2.500 g/m<sup>2</sup> bis 5.000 g/m<sup>2</sup> je nach Rauheit, Spaltbreite, Dichtigkeit des Abdeckgewebes, usw. Bei einer großen Lücke entlang der Seile kann der Verbrauch erheblich höher sein.
- Anstelle der normalen Deckplatten aus Gummi ist es möglich, Deckplatten mit einer elastischen Textilarmierung zu verwenden, vorzugsweise aus Polyamid, um die Festigkeit der Verbindung zu erhöhen, oder die Verbindungslänge zu verkürzen. In jedem Fall ist es empfehlenswert, die oberen und unteren Platten in der Längsrichtung versetzt anzulegen, um einen geschmeidigen Übergang zu gewährleisten. Im Einzelfall ist zu prüfen, ob diese Konstruktion für die Trommel der Förderanlage nicht zu steif wird.
- Anstelle des Zusammenlegens der Stahlseile nebeneinander ist es auch möglich beide Gurtseiten mit einem leichten Winkel zu schneiden (16° oder 22°), beide oberen Gummidecken zu entfernen, die Bänder Stoß an Stoß zu legen, und hochfeste Seile zwischen die Stahlseile einfügen um, mit einer Textilarmierung, die notwendige Festigkeit zu erreichen.
- Weitere allgemeine Informationen finden Sie auf der DIN 22121 bzw. ISO 15236 – Teil 4 oder in den Anleitungen der jeweiligen Bandhersteller.



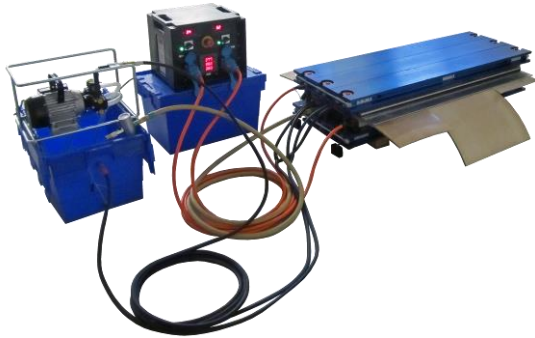
Fixiervorrichtung mit zusätzlichen U-Profilen  
und Airbag-Druckkissen  
für Bandbreite bis 1.400 mm



Vulkanisierpresse  
mit Waterbag-Druckkissen  
für Bandbreite bis 2.200 mm



# Hejatex



Vulkanisierpressen für Gummibänder



Heizpressen für Kunststoffbänder



Vulkanisiermaterial, Polymerkleber und Reiniger ohne Gefahr



Schutzbeschichtungen



Werkzeuge für Vulkaniseure



Riemen für Rundballenpressen

Technische Informationen, Datenblätter und Montageanleitungen unter [www.hejatex.com](http://www.hejatex.com)



**Hejatex GmbH**  
Küstriner Str. 15  
94315 Straubing  
Deutschland

Tel.: +49 – 94 21 – 96 88 4-0  
Fax: +49 – 94 21 – 96 88 4-20  
Email: [info@hejatex.com](mailto:info@hejatex.com)  
<http://www.hejatex.com>

