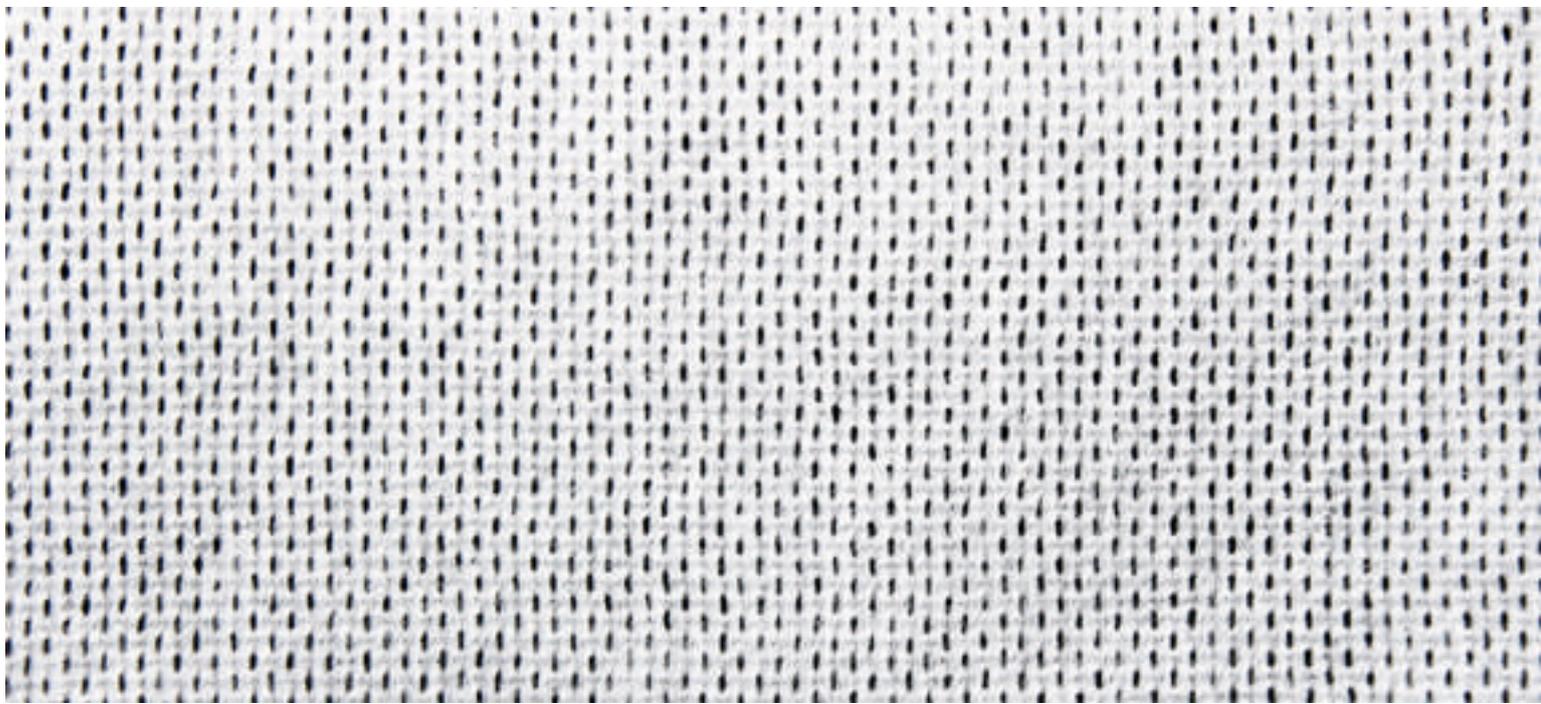


# NONWOVENS

GETTING FIBERS INTO SHAPE



**TRÜTZSCHLER**  
NONWOVENS



# NONWOVENS

4	it's true	34	T-DRY: Trocknung
6	Technologie	36	T-WIND: Wickeln/Schneiden
8	T-BLEND: Faservorbereitung	42	Trützschler Man-Made Fibers
12	T-WEB: Vliesbildung	44	Anlagenkonfigurationen
18	T-BOND: Vliesverfestigung	49	Technische Daten
	<b>WASSERSTRAHLVERFESTIGUNG</b> .....	18	
	<b>NASS-IN-NASS-PROZESSE</b> .....	22	
	<b>MECHANISCHE VERNADELUNG</b> .....	24	
	<b>THERMISCHE- UND CHEMISCHE VERFESTIGUNG</b> .....	28	

Erleben Sie interaktive Mehrwerte mit unserer Trützschler Nonwovens App



#### 1. Download der App

Die Trützschler Nonwovens App können Sie mit Android-Geräten und mit iPhone und iPad nutzen. Laden Sie die App kostenlos aus dem Google Play Store (≥ Android Version 4.1) oder dem Apple App Store (≥ iOS Version 8) herunter.

#### 2. Nutzen Sie die Smartview-Funktion

Öffnen Sie die Trützschler Nonwovens App und aktivieren Sie im aufklappbaren Seitenmenü den Smartview.



#### 3. Scannen und Zusatzinformation ansehen

Scannen Sie mit der Smartview-Funktion die gesamte Seite, die das Scan-Icon enthält. Berühren Sie den Bildschirm, um das Video abzuspielen. Los geht's.

[www.truetzschler.com/apps](http://www.truetzschler.com/apps)

# MIT WEITBLICK UND VERA

Wir möchten, dass Sie mithilfe unserer Technologien und unserer Services erfolgreich sind. Dennoch richten wir unser Handeln nicht ausschließlich auf wirtschaftliche Aspekte aus. Als Familienunternehmen haben wir über Jahrzehnte das Geschäft und seine Besonderheiten erlebt, begleitet und mitgestaltet. Deshalb wissen wir, dass Erfolg mehr ist, als nackte Zahlen zeigen können.



## **Geschäftspartner mit Betonung auf Partner**

Wer sich für Trützschler entscheidet, erhält Mehrwerte, die in einem immer härteren Wettbewerb nicht selbstverständlich sind. Aber aus unserer Sicht sind sie unabdingbar.

## **Zuverlässig und nah**

So zeigen wir bereits in der vierten Generation, dass unser Wort ebenso viel Gewicht besitzt, wie andernorts ein Vertrag. Wir nehmen die Geschäftszahlen ernst, unterwerfen uns aber nicht ihrem Diktat. Stattdessen setzen wir mit unserem internationalen Produktions- und Servicenetzwerk auf echte Kundennähe in den textilen Märkten dieser Welt.

## **Immer innovativ**

Unser auf langfristigen Erfolg ausgelegtes Handeln gibt Ihnen die Sicherheit, einen dauerhaft verfügbaren Partner zu haben. Aber auch die Sicherheit, kontinuierlich von technischen Innovationen zu profitieren, wie sie in dieser Qualität nur Trützschler bieten kann.

Kurz gesagt: Trützschler legt Wert auf wirtschaftliche Erfolge – aber noch mehr auf langfristige Partnerschaften.

# ANTWORTUNG HANDELN



## **Kundennutzen mit Betonung auf Nutzen**

Was macht eine gute Produktionsanlage aus? Sicherlich niedrige TCO (Total Cost of Ownership). Einige Maschinenbauer begegnen dieser Herausforderung ausschließlich durch niedrige Investitionskosten. Wir gehen einen anderen Weg.

## **Kompakt und sicher**

Gut für Natur und Nutzer sind der geringe Platzbedarf unserer Maschinenteknik und ihr hohes Sicherheitsniveau. Das eine führt zu niedrigeren Bau- und Betriebskosten, das andere schützt den Bediener bei seiner Arbeit.

## **Dauerhaft effizient**

Unsere Anlagen überzeugen mit bekannt langer Lebensdauer und niedrigem Energieverbrauch. Gleichzeitig nutzen sie die wertvollen Rohstoffe bestmöglich aus. Selbst aus vermeintlichen „Produktionsabfällen“ holen unsere intelligenten Technologien zusätzliche Gutfasern heraus. Das Schöne an dieser besonderen Art der Umwelt- und Ressourcenschonung ist, dass davon die Natur und Ihre Produktion gleichermaßen profitieren.

Wer von einer Anlage dauerhaften Mehrwert erwartet, der sich durch den gesamten Produktionsprozess zieht, ist anspruchsvoll – und Trübschler-Kunde.

# Überzeugend leistungsstark

Vorteile made by Trützschler Nonwovens

Bei der Entscheidung für einen Lieferpartner spielen viele Faktoren eine Rolle. Wir sind überzeugt, dass Kompetenz, Individualität, Effizienz und Investitionssicherheit besonders wichtig sind. Deshalb bieten wir Ihnen genau bei diesen vier Punkten entscheidende Vorteile.

## Erwiesene Kompetenzen nutzen

Trützschler Nonwovens bündelt für Sie das Know-how der bekannten Marken Fleissner, Erko und Bastian. Trützschler Spinning gilt als führender Spezialist für die Faservorbereitung. Trützschler Card Clothing entwickelt und produziert seit vielen Jahren Hochleistungsgarnituren für Krempel und Karden. Weltweit verfügt die Trützschler Gruppe über neun Standorte in sechs Ländern. Unsere Kernkompetenz für Ihren Erfolg dokumentieren wir mit dem Slogan „Getting Fibers into Shape“.

## Von individueller Vielfalt profitieren

Als einer von wenigen Anbietern weltweit können wir Ihnen vier verschiedene Verfestigungsverfahren und mehr als zehn Krempelvarianten aus einer Hand anbieten. Das erleichtert die Planung und den Bau von passgenauen Lösungen. Unter dem Strich steht für Sie ein optimales Gleichgewicht von Qualität und Wirtschaftlichkeit.

## Intelligent Energie sparen

Neben dem Rohstoff spielt der Energieeinsatz pro Tonne oder pro Quadratmeter Endprodukt eine immer wichtigere Rolle. Gerade bei der Herstellung von Nonwovens-Produkten wird für die Trocknung viel Energie benötigt. Mit Innovationen wie dem Streamliner oder den neuen Reihentrocknern machen wir Ihre Produktion energieeffizienter und damit wirtschaftlicher.

## Einfach sicherer entscheiden

Ihre Entscheidung für die richtige Anlagentechnologie erleichtern wir durch zwei voll ausgestattete Technika in Deutschland, in denen Sie mit eigenem Material Versuche unter industriellen Bedingungen durchführen können. Nutzen Sie dabei unsere umfassende Beratung, basierend auf hunderten erfolgreich durchgeführten Projekten und mehr als 150 Jahren Aktivität im Textilmaschinenbau.





## Öffnen, Wiegen und Mischen

Perfekter Beginn der Qualitätskette

Die ersten Prozessschritte legen die Grundlage für die Qualität des fertigen Produkts. Es gilt, einen kontinuierlichen, gleichmäßigen Materialstrom vom Ballenöffner bis zum Vliesbildner aufrecht zu erhalten. Genau das ermöglicht Ihnen die Faservorbereitung von Trützschler Nonwovens.



# Das neue modulare Konzept

## Hohe Leistung ohne Kompromisse

Mit modularen Konzepten gibt Ihnen Trützschler Nonwovens die Möglichkeit, Kompaktheit, Produktionskapazität, Produktqualität und Wirtschaftlichkeit individuell zu kombinieren – zu einer Anlage, die wie ein Fingerabdruck Ihrer Bedürfnisse ist.

### Mischkammer: gleichbleibend gute Qualität

In Hochleistungsanlagen dient die Mischkammer als großer Faserspeicher, um einen kontinuierlichen Faserstrom für den Vliesbildner sicher zu stellen. Werden Fasern unterschiedlicher Arten, Längen, Feinheiten und Farben verarbeitet, erfolgt hier die homogene Mischung. Die Kammer ist leicht zu bedienen, betriebssicher und zuverlässig.



Mischkammer mit komponentenunabhängigem Mischsystem

### Exakt aufeinander abgestimmte Komponenten

Eine hohe Messgenauigkeit zahlt sich vor allem bei der Verarbeitung teurer Fasertypen direkt aus, da die Beimischung auf das notwendige Minimum beschränkt wird. Wie frühere Lösungen liefert das modulare System reproduzierbare, perfekte Mischergebnisse – egal ob 2 oder 6 Komponenten gemischt werden. Mit Erhöhung der Waagenleistung sind jetzt höchste Produktionsleistungen abbildbar. Folgende Einzelkomponenten aus dem Baukasten können je nach Anforderung passgenau zusammengestellt werden:

- verschiedene Varianten für die Ballenöffnung
- neu konstruierte, vibrationsfreie Schalenwaage mit signifikant erhöhtem Behältervolumen und schnellerem Wiegeprozess

- bewährte Bandwaage für das kontinuierliche Verwiegen mit höchster Messgenauigkeit
- Mischband mit guter Breitenverteilung auch bei hoher Produktionsleistung
- Mischöffner für die weitere Durchmischung und schonende Öffnung

### Die neue Schalenwaage

Vorteile sind ein deutlich verkürzter Wiegeprozess, hohe Leistungen und eine hohe Genauigkeit:

- 50 % vergrößertes Waagschalen-Volumen
- die Waagschale hat keine Verbindung zu den Ballenöffnern
- eine innovative Dreipunkt-Aufhängung verhindert Vibrationen



Die neue Schalenwaage mit 50 % vergrößertem Waagschalen-Volumen

# Nebenaggregate und Speisesysteme

## Integrale und optionale Komponenten

Dosierschacht



Nebenaggregate und Zubehör werden oft übersehen, sind aber Teil des Lieferumfangs von Gesamtanlagen. Stellvertretend sind Dosierschächte als integraler Anlagenbestandteil und der Randstreifenöffner als optionale Komponente zu nennen.

### Feinöffner und Dosierschacht

Der Dosierschacht ist nicht nur Materialpuffer zwischen Mischkammer und Krempelspeisung.

Ausgestattet mit großen Einzugswalzen und einer bestifteten Öffnerwalze garantiert er eine gleichmäßige Beschickung der Krempelspeisung mit kleinen Flocken. Die Feinöffnung erfolgt klemmpunktfrei und damit sehr schonend.

Die Geschwindigkeit der Einzugswalzen wird über eine Drucküberwachung, die den Füllstand im nachfolgenden Krempelspeiser überwacht, kontinuierlich angepasst (CONTIFEED).

Eine Spezialauslegung des Feinöffners ist auf die hohen Anforderungen bei der Verarbeitung von gebleichter Baumwolle sowie Natur- und Rezyklatfasern abgestimmt. Diese Variante löst noch bestehende gröbere Faserflocken schonend in feinste Flocken oder Einzelfasern auf. Bei bestimmten Produkten ist auch eine Direktverfestigung ohne zwischengeschaltete Krempel möglich.

### Randstreifenöffner

Der Randstreifenöffner kann Inline und Offline eingesetzt werden und dient der Aufbereitung von Vliesabfällen. Werden diese dem laufenden Prozess wieder zugeführt, erhöht sich die Wirtschaftlichkeit der Anlage deutlich.

Je nach Einzugssystem eignet er sich zum Recyclen von thermisch verfestigten Vliesen und Nadelfilzen bis 2000 g/m<sup>2</sup> (Walzeneinzug) oder wasserstrahl- und chemisch verfestigten Vliesen bis 1000 g/m<sup>2</sup> (Muldeneinzug). Optional ist eine Sprüheinrichtung erhältlich.



Randstreifenöffner



Homogener Faserflor  
durch TWF-TF

#### **Flockenspeisung: entscheidend für die Qualität**

Die Flockenspeisung entscheidet über die spätere Produktqualität, weshalb wir dafür State-of-the-art-Technologien entwickelt haben. Sie basieren auf dem Prinzip der Druckbeschickung, denn diese arbeitet so präzise, dass bei manchen Produkten eine nachgeschaltete Krempel entfallen kann. Das Flor gelangt direkt in die Verfestigung, was Investitionskosten senkt, ohne Qualitätskompromisse in Kauf nehmen zu müssen.

#### **Flockenspeiser TWF-TF**

Der TWF-TF gewährleistet eine homogene Faserzuführung, ganz gleich, ob grobe oder extrem lange Fasern verarbeitet werden. Die nachgeschaltete Bandwaage überwacht den Prozess und passt ihn



Krempelspeiser TWF-TF mit  
Bandwaage und Krempel



# Krempel

## Individualität als Erfolgsbasis

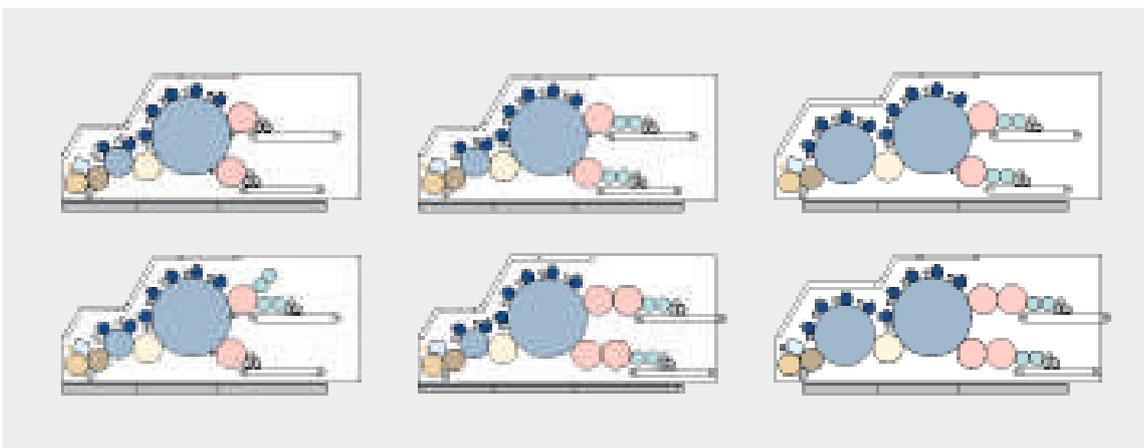
Der Kardiervorgang an der Krempel löst die Faserflocken weiter auf und parallelisiert die Einzelfasern zu einem unverfestigten textilen Faserflor. Trützschler Nonwovens bietet Krempel für eine Vielzahl von Natur- und Chemiefasern an. Die Wirrvlieskrempel TWF-NCR, die Airlay-Lösung TWF-NCA sowie das Hochgeschwindigkeitsmodell TWF-NCT komplettieren das Angebot rund um die Standardkrempel TWF-NC.

### TWF-NC: immer die richtige Lösung

Trützschler Nonwovens bietet für das Kardieren sechs verschiedene Grundmaschinentypen an, die mit drei unterschiedlichen Abnahmesystemen (Parallelfloer, Wirrwalze, Stauchwalze) kombiniert werden können. Im Zusammenspiel mit diversen Sondermaschinen findet sich für jede Produktion und jedes Produkt die passende Lösung. Allen Krempeln gemein sind das extrem saubere Abzugssystem, die maßgeschneiderten Garnituren von TCC und die beispielhafte Wartungsfreundlichkeit.



Clean Card Concept: Innerhalb kürzester Zeit sind alle Wartungspunkte der Krempel perfekt zugänglich.



Modulares Krempelkonzept

# NEU: TWF-NCT für hohe Durchsätze

## Kardierung in Hochgeschwindigkeitsanlagen

Hochgeschwindigkeitskrepel TWF-NCT



### TWF-NCT: Innovationen...

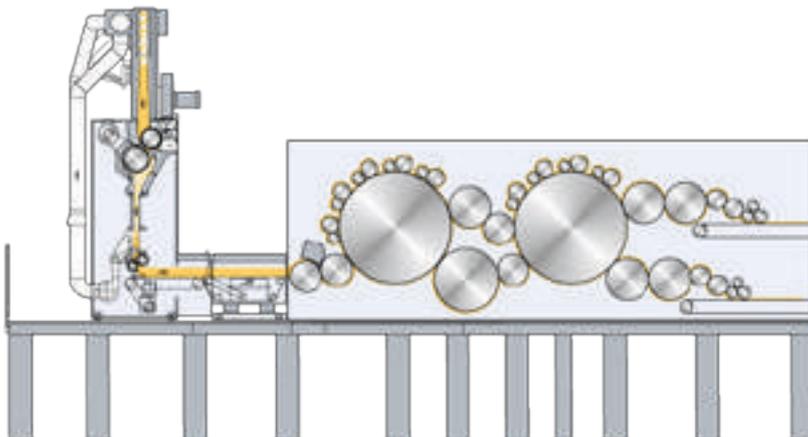
Das neue Krepel-Layout öffnet die Tür in den Geschwindigkeitsbereich bis 300 m/min (gemessen am Wickler). Der überarbeitete Vor-Tambour und der neu entwickelte Übertragungsbereich vergrößern die Kardierfläche und schaffen so die Voraussetzung für die erhöhte Leistung.

### ... und bewährte Konzepte

Neben der Produktivität wurde bei der Entwicklung des Hochgeschwindigkeitsmodells sowohl auf Flexibilität als auch auf Effizienz Wert gelegt.

Die bewährten Doffing-Lösungen von Trützschler Nonwovens können alle integriert werden. Ob es sich um Parallelvlies, Stauch- oder Wirrwalzen handelt – je nach Produkthanforderung kommt der optimale Abnehmer zum Einsatz.

Die Ideen des Clean Card-Konzeptes sind auch bei der Hochgeschwindigkeitskrepel realisiert. Verschiedene technische Maßnahmen verringern das Risiko von Fasermigration in das Krepelinnere und erleichtern Reinigungs- und Wartungstätigkeiten.



Höchste Geschwindigkeiten ohne Verlust an Vliesqualität

# Wirrvlies- und Airlay Krempel

## Spezialisten für unterschiedlichste Materialien



Wirrvlieskrepel, z. B. für Hygiene-Produkte

### Wirrvlieskrepel TWF-NCR

Unsere Spezial-Krepel für Wirrvliestechnologie eignet sich besonders für eine anschließende Wasserstrahlverfestigung. Sie ermöglicht eine hohe Wirrlage – vor allem bei der Verwendung von Baumwolle ergeben sich dadurch flauschige, weiche Vliese. Der Einsatz von nur zwei verschiedenen Walzendurchmessern verkürzt den Garniturwechsel, ermöglicht aber trotzdem eine große Variabilität im Vliesgewicht.



Hohe Wirrlage durch optimale Anordnung der Walzen

### Airlay-Krepel TWF-NCA: erstklassige Homogenität

Die Krepelsektion der Airlay-Krepel sorgt für eine optimale Öffnung, während der Airlay-Kopf ein homogenes Wirrvlies bildet. Drei verschiedene Walzendurchmesser genügen, um hohe Leistungen mit erstklassiger Präzision zu verbinden. Weitere Vorteile der Airlay-Krepel sind ihre Kompaktheit, die geringere Anzahl von Garnituren, die einfache Reinigung und das große Gewichtsspektrum.

Ein wirtschaftliches Plus der Airlay-Krepel ist, dass sie auch Baumwollspinnerei-Abfälle, die in Putzerei, Karde oder Kämmaschine entstehen, verarbeiten kann.



Airlay-Krepel: speziell für höhere Gewichte bei Hygiene-Produkten

# Kreuzleger und Vliesstrecke

## Top-Qualität beim Endprodukt

Krempelanlage mit  
Hochleistungskreuzleger



### **Kreuzleger: kombinierte Stärken**

Der Kreuzleger hat die Aufgabe, mehrere Lagen des gekrempelten Faserflors präzise und mit hoher Geschwindigkeit auf die benötigte Breite abzulegen. Gleichzeitig muss er das gewünschte Flächengewicht erzeugen. In Zusammenarbeit mit der nachgelagerten Vliesstrecke wird das gewünschte Vliesgewicht hergestellt. Trützschler Nonwovens bietet hier verschiedene bedarfsgerechte Lösungen an – speziell den Kreuzleger TWF-CLH.

Folgeprozesse, wie das mechanische Verfestigen, haben zum Teil unerwünschte Nebeneffekte, wie die Verdichtung des Vlieses im Randbereich oder die Erhöhung des Flächengewichtes. Für eine gleichmäßige Regelung der Flächengewichtsverteilung – auch Profilierung genannt – nutzt Trützschler Nonwovens verschiedene Steuer- und Regelsysteme.

Beim TWF-CLH ist der CROSSMASTER implementiert, ein Steuer- und Regelungssystem, das mit gezielten Verzügen arbeitet.



Hochleistungskreuzleger  
mit Vliesstrecke

#### Die Vorteile im Überblick:

- Sicherer Flortransport ohne schwimmende Verzugsfelder durch innovative Florführung in Ober- und Legewagen.
- Geringere Beschleunigungs- und Bremsleistungen durch Reduktion der bewegten Maschinenmassen in Verbindung mit Walzen aus carbonfaserverstärkten Materialien.
- Geringere Maschinenbelastung.
- Höhere Energieeffizienz durch moderne Antriebstechnik (AC-Servomotoren mit Energierückgewinnung).



Vliesstrecke

#### 4/6/8 Vliesstrecke: messbar mehr Geschwindigkeit

Bis zu acht Streckzonen machen die Vliesstrecke von Trützschler Nonwovens zu einer High-Speed-Lösung: Beim Verziehen des Materials – faserorientiert in Maschinenrichtung – sind bei leichten Produktgewichten bis zu 30 % höhere Liniengeschwindigkeiten möglich.



Exakt übereinander liegende Kanten der Vlieslagen bedeuten weniger Kantenschnitt und damit höchstmögliche Materialausnutzung.

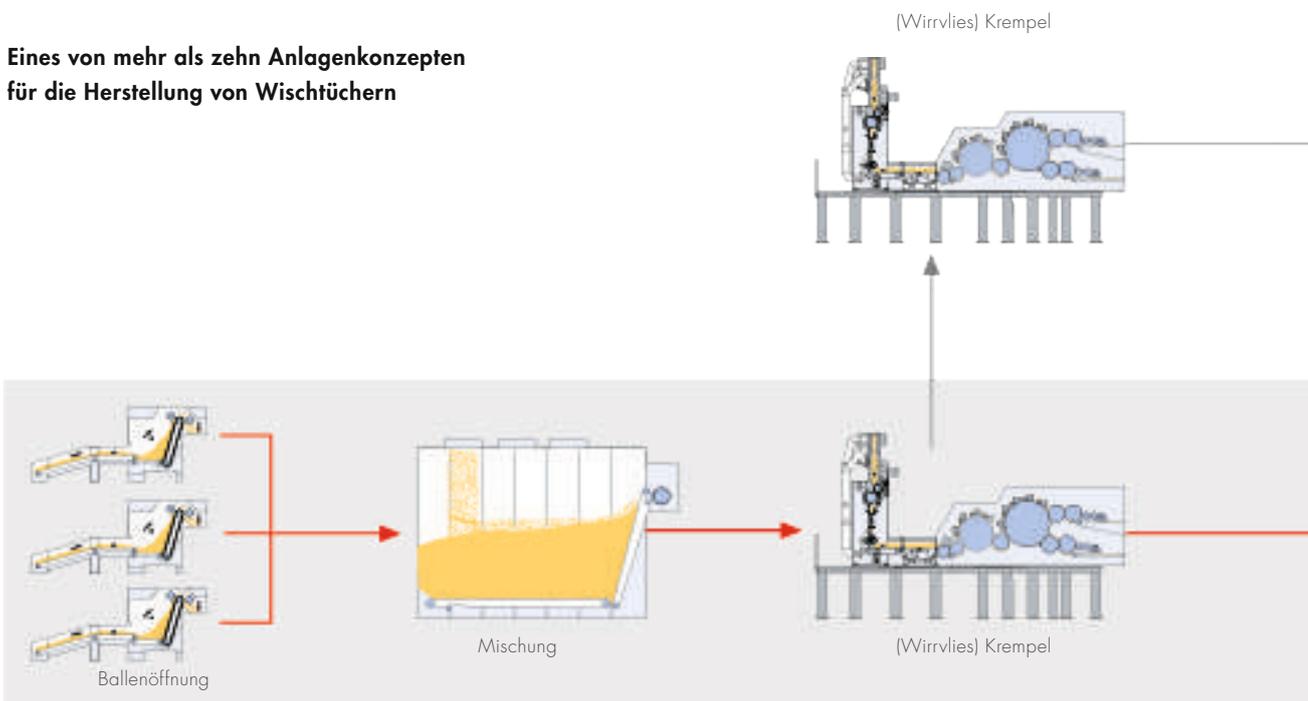
# Wasserstrahlverfestigung

## Modular für individuelle Anlagenkonzepte

Um Ihnen das jeweils beste Gesamtpaket für Ihre Anwendung liefern zu können, wird der AquaJet individuell ausgelegt. Das Herzstück besteht aus 2 Spunlacetrommeln, die mit einem von drei Kompaktiersystemen und einer von 4 Absaugvarianten kombiniert werden können.

Desweiteres stehen diverse Sonderausführungen vom MiniJet für kleine Kapazitäten bis zum Spezialisten für nassgelegte Vliese zur Verfügung.

### Eines von mehr als zehn Anlagenkonzepten für die Herstellung von Wischtüchern



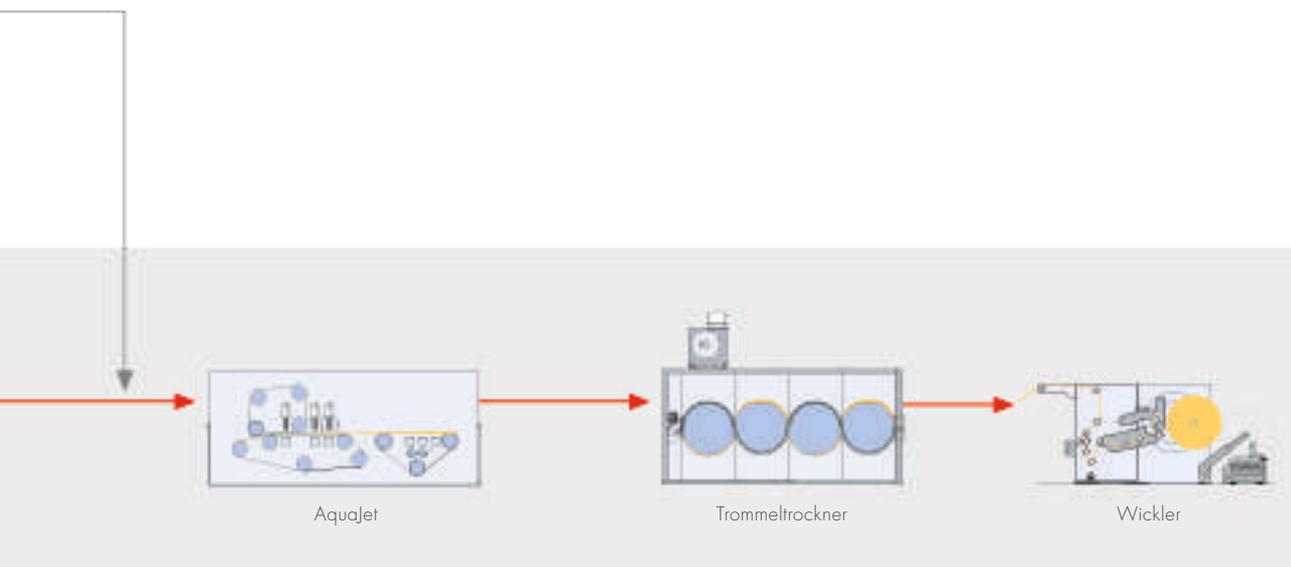
Das Spektrum wasserstrahlverfestigter Vliese umfasst sowohl leichte Wischtücher, Medizintextilien und Watte pads als auch schwere Filtervliese und Beschichtungsträger. Das hochflexible Maschinenkonzept des AquaJets garantiert einen maßgeschneiderten und energieeffizienten Verfestigungsprozess.

#### Modulares Konzept des AquaJets

- 3 Funktionseinheiten: Kompaktierung, Verfestigung, Absaugung
- Bewährte Auslegungen für Standardprodukte
- Frei wählbare Zusammenstellung der Module – je nach Produkt und Prozess
- Einfache Nach- und Umrüstbarkeit auch nach längerer Betriebsdauer



Durch ihre frei wählbare Anordnung und die hohe Präzision sorgen die Wasserbalken für ein perfektes Endprodukt.



 = Standardanlage

Materialtransportkomponenten sowie Nebenaggregate wurden nicht einzeln benannt

### Kompaktierung

- Band-Band-Kompaktierung mit Vorteilen bei leichten Vliesen (patentiert)
- Band-Trommel-Kompaktierung für schwerere Vliese
- NEU: energieoptimierte Band-Steg-Kompaktierung für leichte Vliese (Patent angemeldet)

### Verfestigung

- 2 Standard-Spunlace Trommeln mit variabler Ausrüstung
- Schalen für Strukturierung und Perforation

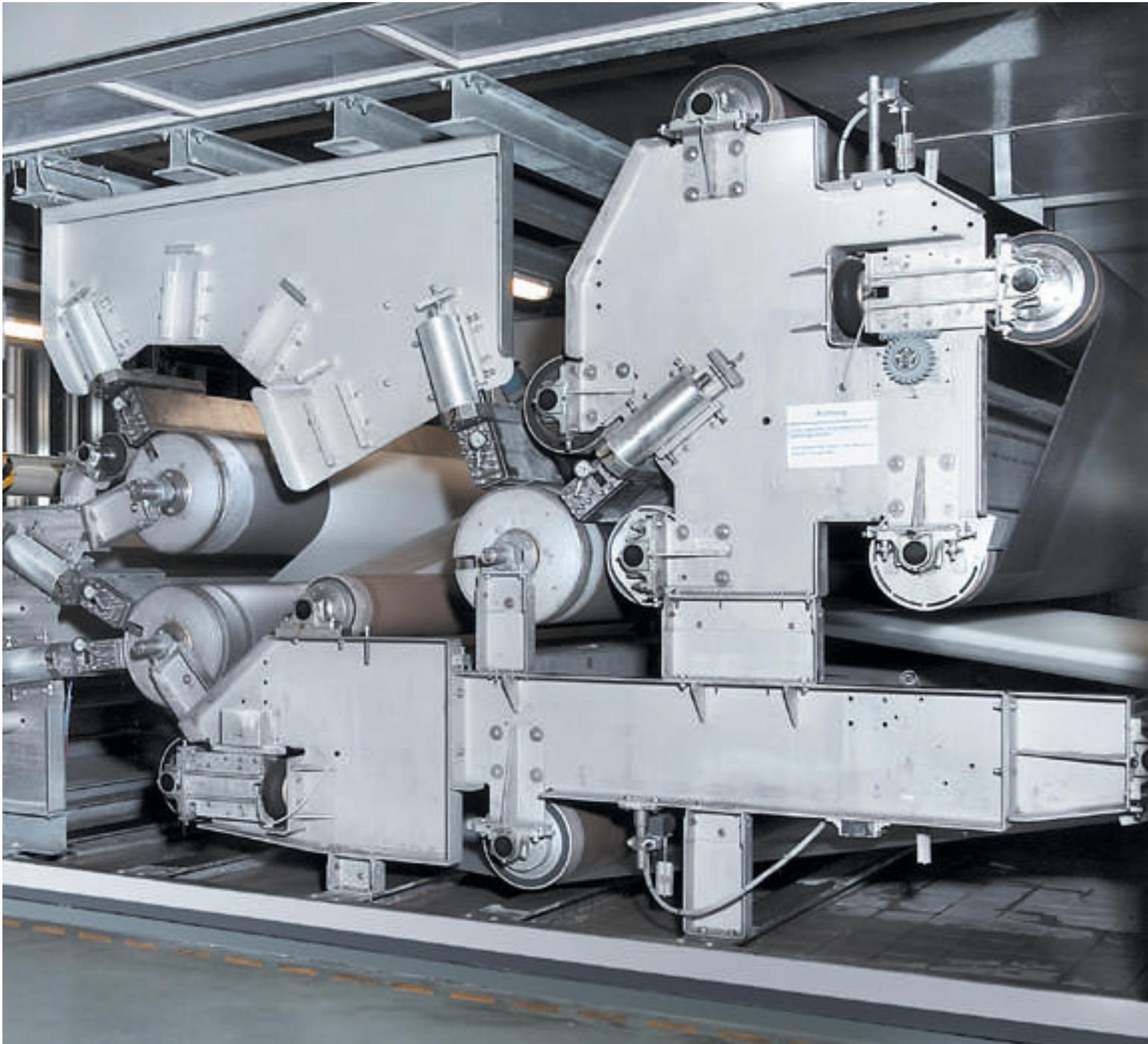
### Entwässerung

- Ein- oder beidseitige Absaugung
- Verschiedene Absaugbandtypen

## AquaJet

Bewährte Technologie für jede Anforderung

Mit dem Wasserstrahlverfestiger AquaJet bietet Trützschler Nonwovens jetzt ein modulares System, das sich gezielt auf verschiedene Produkte und Materialien anpassen lässt. Individuell, schnell und effizient.

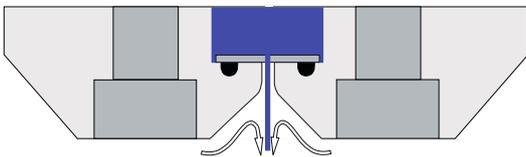


### AquaJet: Perfektion von klein bis groß

Passend zum Produkt bzw. Material lassen sich Kompaktierung und Absaugung sowie die Anzahl und Position der Wasserbalken frei planen. AquaJet ermöglicht eine effiziente Vliesverfestigung und zusätzlich auch Strukturierungen und/oder Perforierungen. In der Praxis überzeugt die Komponente durch seine Wartungs- und Bedienerfreundlichkeit sowie durch seine exzellente Verfügbarkeit.

### Wasserbalken

- Robustes Design für Wasserdrücke bis 400 bar
- Kein Filter innerhalb des Wasserbalkens
- Doppelkammersystem für eine turbulenzfreie Strömung (patentiert)
- Strömungstechnisch optimierter Austritt der Wasserstrahlen (patentiert)
- Selbstdichtender O-Ring für den Düsenstreifen mit patentiertem Wechsel



Das Wasserbalkendesign ermöglicht mit weniger Druck perfekte Ergebnisse.

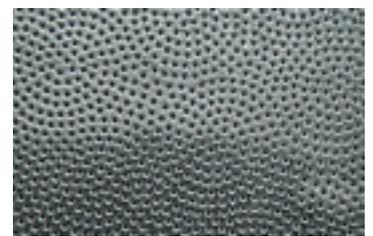
### Strukturierte und perforierte Vliesstoffe

Zur Strukturierung oder Perforation der Vliese sind spezielle Strukturier- bzw. Perforierschalen verfügbar, die ohne großen Aufwand auf die Spunlace-trommel geschoben werden können. Dabei dient immer eine Lochblechschale mit einem Stützgewebe als Basistrommel.

### Mikroporöse Schale

MPS (microporous shell) für leichtere Vliese – mit patentiertem Spiral Typ:

- Höchste Festigkeit
- Beste Oberflächenverfestigung
- Gleichmäßige Oberfläche



Spiral Typ

### Siebgewebe für schwerere Vliese

Patentiertes nickelbeschichtetes Gewebe:

- Weniger offene Fläche im Vergleich zu Standard-Gewebe
- Bessere Wasserstrahlreflexion
- Weichere Vliesoberfläche als mit Nickelschale
- Weniger Faserverunreinigung auf der Trommel
- Einfacheres Ablösen des Vlieses von der Trommeloberfläche



Nickelbeschichtetes Gewebe



Minijet in einer Wattedrucklinie



Strukturiertes (oben) und perforiertes Vlies (unten)

## Nass-in-Nass-Prozesse

Ergebnisse einer leistungsstarken Partnerschaft

Für die Herstellung nassgelegter Vliese kooperiert Trützschler Nonwovens mit dem Pionier und führenden Partner der Papierindustrie – Voith Paper, denn der Nasslegeprozess für Vliese ähnelt dem Herstellprozess für Papier: Eine Suspension wird über ein Siebband geführt, auf dem sich ein homogenes Faservlies bildet. Die Wasserstrahlverfestigung mit dem AquaJet ermöglicht dabei perfekt verfestigte und, wenn gewünscht, auch strukturierte oder perforierte Vliese.

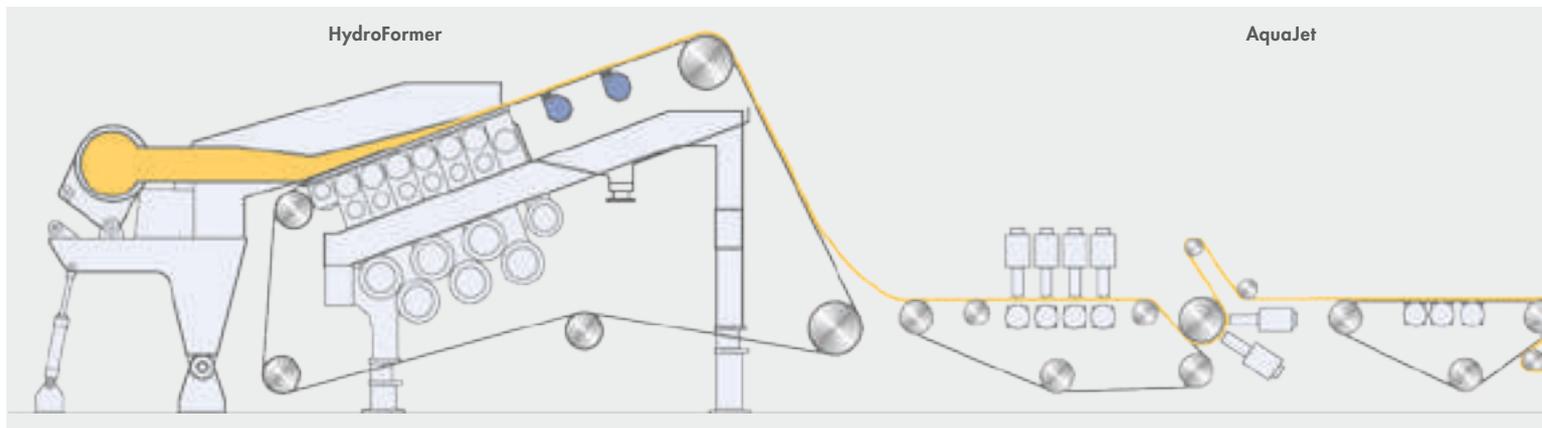


Ein beliebtes Endprodukt: Reinigungstücher, die in der Toilette entsorgt werden können.

### Nassgelegte, wasserstrahlverfestigte Vliese – eine Welt voller Potenzial

Mit Nass-in-Nass-Verfahren hergestellte Vliese sind äußerst vielseitig einsetzbar. Eine ganz spezielle Charakteristik entsteht durch die Verwendung von Kurzfasern. Dieses Vorlagematerial ermöglicht die Herstellung sog. flushable wipes, d. h. Hygiene- und Reinigungstücher, die nach Gebrauch in der Toilette entsorgt werden können. Die hohe Homogenität nassgelegter Vliese macht in Kombination mit der Wasserstrahlverfestigung darüber hinaus ideale industrielle Reinigungstücher, Filtermaterialien oder Beschichtungsträger.

### Eine integrierte Lösung mit maßgeschneiderten Komponenten



### Alle Komponenten auf einen Streich

Das leistungsstarke Anlagenkonzept von Trützschler Nonwovens und Voith Paper kann auf verschiedenste Fasermischungen und Produktanforderungen zugeschnitten werden. Das Spektrum der Möglichkeiten reicht von einlagigen Zellulosetüchern aus nachwachsenden und biologisch abbaubaren Rohstoffen bis hin zu mehrlagigen Verbundvliesen. Die Gesamtanlage umfasst Maschinen und Komponenten für

- den Nasslegeprozess
- die Wasserstrahlverfestigung
- Trocknung
- Aufwicklung
- Wasseraufbereitung und Faserrückgewinnung



Stoffauflauf des HydroFormer

### Voith – der Experte für nassgelegte Materialien

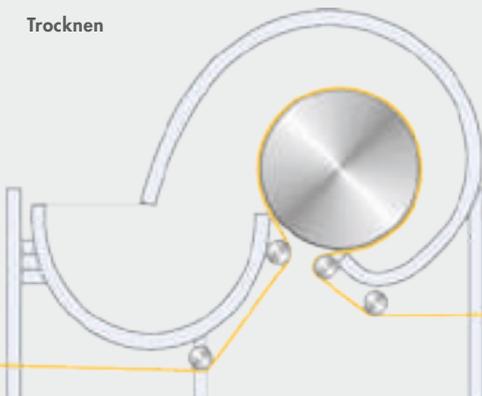
Gegründet 1867 ist Voith heute mit mehr als 42.000 Mitarbeitern, 5,7 Milliarden Euro Umsatz und Standorten in über 50 Ländern der Welt eines der großen Familienunternehmen Europas.

Voith Paper ist ein Konzernbereich von Voith und der führende Partner und Wegbereiter der Papierindustrie. Durch ständige Innovationen optimiert Voith Paper den Papierherstellungsprozess. Der Schwerpunkt liegt dabei in der Entwicklung von ressourcenschonenden Produkten, um den Einsatz von Energie, Wasser und Faserstoffen zu reduzieren.

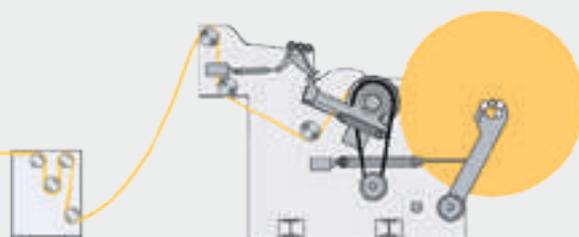
Voith Paper bringt mit dem HydroFormer die Kernkomponente für den Formierbereich in die Kooperation mit ein. Dieser wurde speziell für die Bildung nassgelegter Vliese optimiert und ist mit mehr als 70 erfolgreichen Installationen weltweit anerkannt. Zudem bringt Voith seine Kompetenz bezüglich Stoff- und Wassersysteme, Stoffauflauf, Pressenkonzepte und Kalandern mit ein.

**VOITH**  
Engineered Reliability

Trocknen



Wickeln

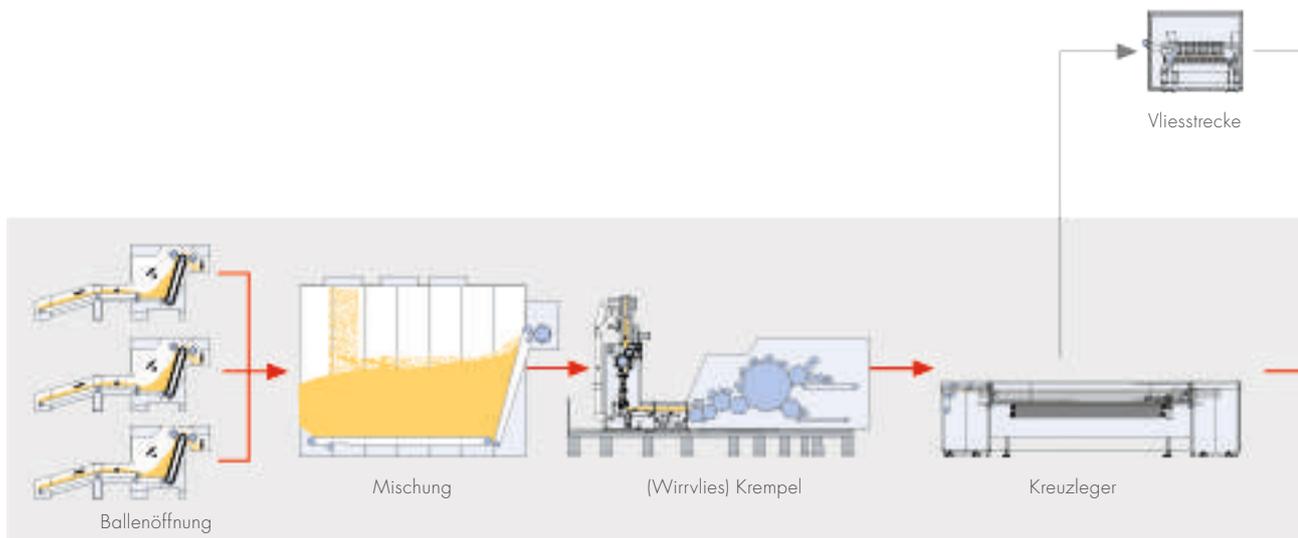


# Vernadelung

Das älteste Verfestigungskonzept ist so aktuell wie nie

Für viele industrielle Einsatzzwecke sind mechanisch vernadelte Vliese optimal geeignet. Hohe Festigkeit und geringe Dehnung in Längs- und Querrichtung verleihen Teppichen, Geotextilien, Filtermaterialien und technischen Filzen eine lange Lebensdauer.

## Anlagenkonzept für die Produktion von Geotextilien



— = Standardanlage

Materialtransportkomponenten sowie Nebenaggregate wurden nicht einzeln benannt

### Materialvielfalt

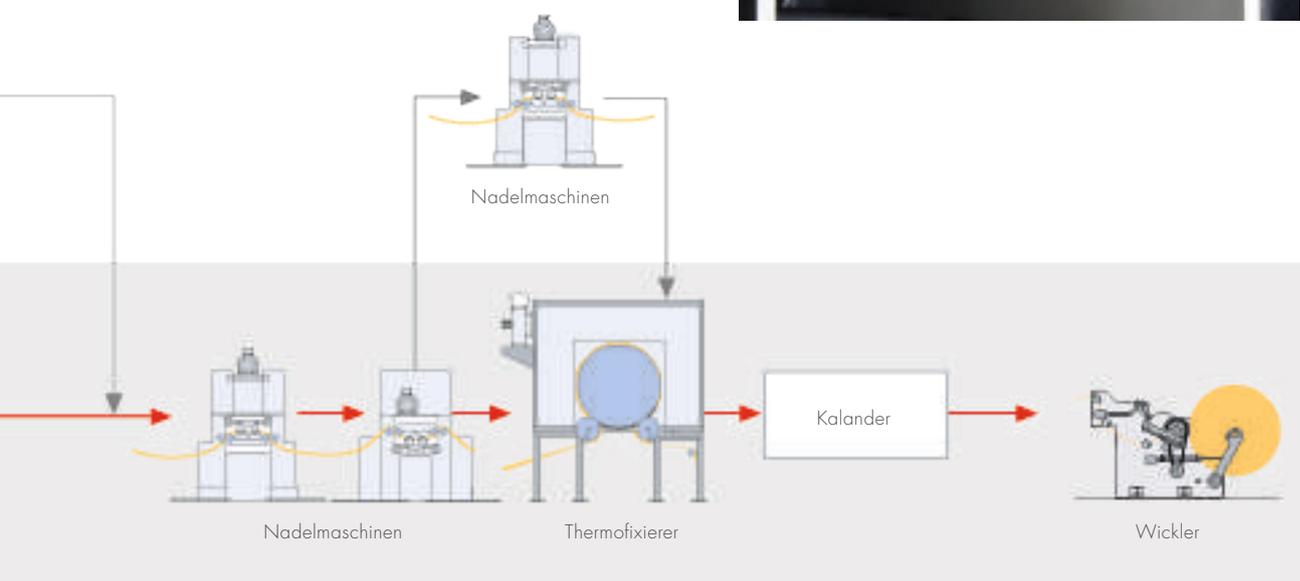
Eines der Hauptmerkmale des Vernadelungsprozesses ist die Vielfalt an Materialien, die verarbeitet werden kann. So reicht das Spektrum von den verbreiteten Chemiefasern wie Polyester und Polypropylen über Hochleistungsfasern (Aramide, PPS...) und Naturfasern (Baumwolle, Wolle, Hanf, Flachs etc.) bis hin zu Glas- und Metallfasern.

### Große Arbeitsbreiten

Für Endanwendungen wie Geotextilien sind große Vliesbreiten vorteilhaft – deshalb bieten wir Nadelmaschinen mit bis zu 8.000 mm Arbeitsbreite an. Am anderen Ende des Spektrums liegen kleine Laboranlagen – diese Anforderung decken voll funktionale Nadelmaschinen bis hinunter zu 1.000 mm Arbeitsbreite ab.



Schneller Austausch  
der Nadelbretter



### Flexible Anlagenlayouts

Wie auf der nächsten Seite illustriert, bietet Trützschler Nonwovens verschiedene Typen von Einbrett- und Doppelbrettnadelmaschinen an. Da die Maschinen miteinander kombinierbar und hinsichtlich ihrer Ausrüstung flexibel sind, können eine große Anzahl an Endprodukten zuverlässig und effizient in einem Inline-Prozess hergestellt werden.

Zudem sind sie auch als Vorvernadelungsstufe in Offline-Prozessen – für eine spätere Endvernadelung oder Wasserstrahlverfestigung – ideal geeignet.

# Vernadelung

## Spitzentechnologie in jeder Hinsicht

### **Vielseitig und langlebig**

Trützschler Nonwovens bietet nicht weniger als fünf Maschinentypen für die Vernadelung in alle Richtungen an. Daraus lässt sich für jeden Anspruch die Ideallösung auswählen. Technisch überzeugt unsere Vernadelungstechnologie mit Highlights, wie beispielsweise den patentierten Schwenklagern:

Sie arbeiten absolut verschleiß- und wartungsfrei, was zu niedrigeren Betriebskosten und mehr Produktivität führt. Außerdem wird dadurch die schon sprichwörtliche Zuverlässigkeit unserer Anlagen nochmals gesteigert, auch bei 24/7-Betrieb. Ergänzend sorgt der offene und deshalb gut zugängliche Aufbau für maximale Wartungsfreundlichkeit.

Anlage für Filtermaterialien mit Einlagegewebe

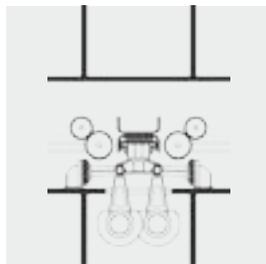
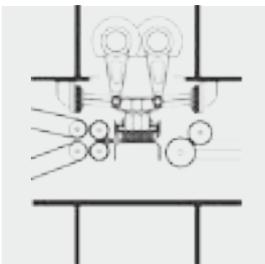




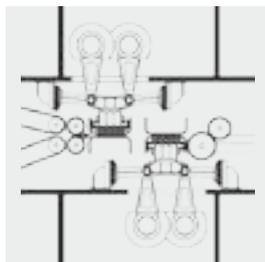
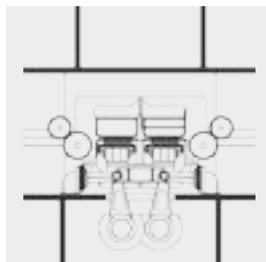
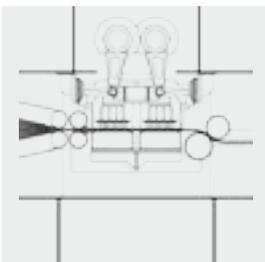
Patentierte, verschleißfreie Schwenklager reduzieren den Wartungsaufwand und damit die Betriebskosten.

Spezielle Materialien lassen sich mit einer Absaugung verarbeiten, deren Druckluftimpuls die betriebswichtigen Maschinenbereiche sauber hält. Die Pleuelhauptlager verfügen über eine einfache und zuverlässige Luftkühlung mit Spezialfiltern. Sie sorgen – auch bei großen Wartungsintervallen – für eine ausreichende Kühlung und verhindern Verschmut-

zungen im Antriebssystem. Sämtliche Hauptlager des Zweiwellensystems werden über eine zentrale Minimalmengenschmierung versorgt. Sie bietet frei wählbare Intervalle mit einer festgelegten Schmiermittelmenge, was eine Verschmutzung der Maschine im Antriebsbereich zuverlässig vermeidet.



Einbrettnadelmaschinen



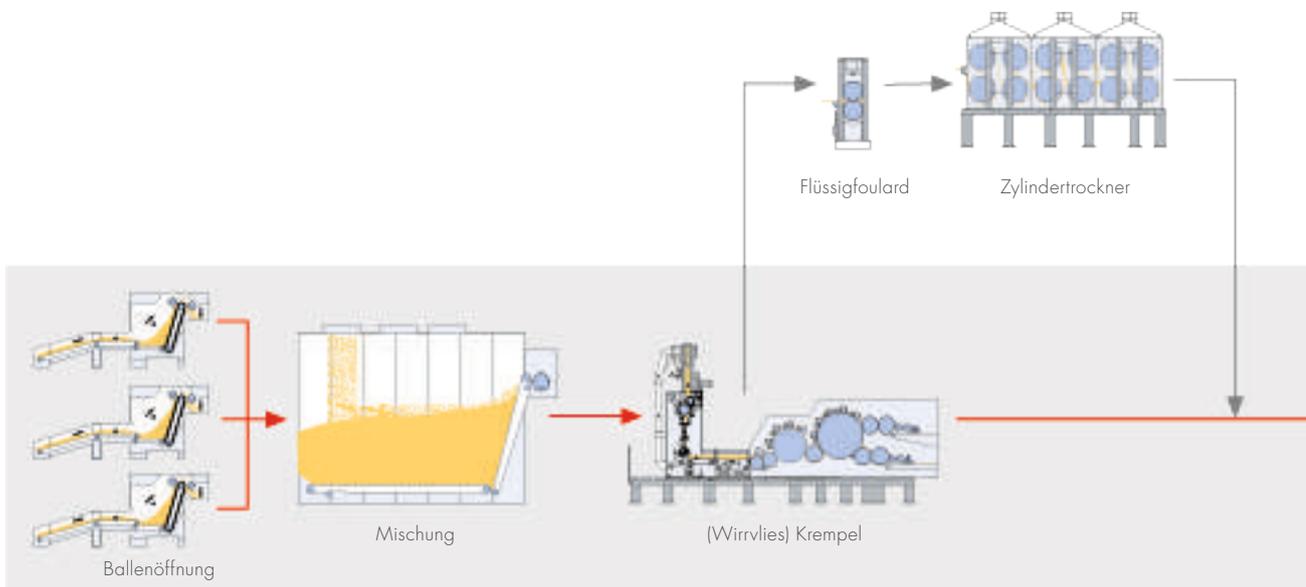
Doppelbrettnadelmaschinen

# Thermische und chemische Verfestigung

## Eine weitere Anwendung des Durchströmprinzips

Basieren Vernadelung und Wasserstrahlverfestigung auf Verwirbeln und Verknoten von Fasern, werden hier die Einzelfasern verklebt. Je nach Prozess entstehen leichte Vliese (beispielsweise für Windeinlagen) oder dicke Isoliermaterialien.

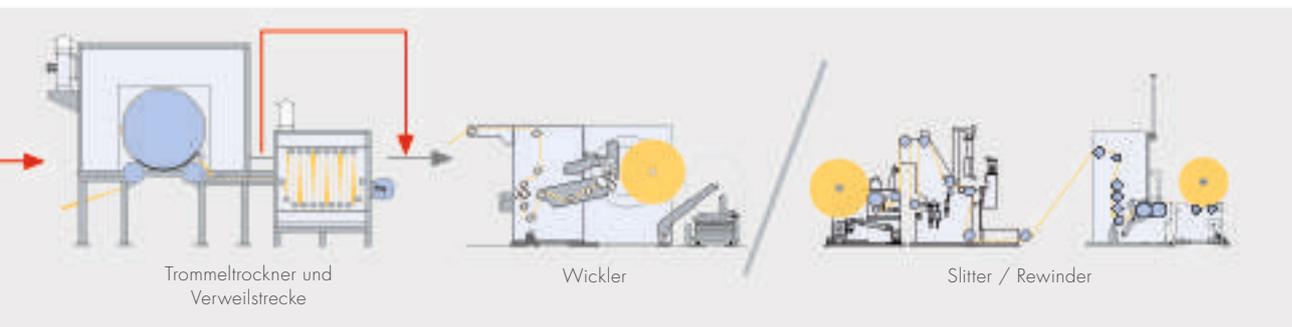
### Eine flexible Anlagenkonfiguration für die Produktion von Hygienetextilien (ADL)



### Neu: Strukturierte Vliese

Vliesstoffe mit Strukturierung sind bisher vor allem wasserstrahlverfestigt. Thermisch verfestigten Vliesen kann mittels Kalandrierung eine Struktur eingeprägt werden, was allerdings die Vliesdicke und -weichheit, also den beliebten textilen Griff, beeinträchtigt. Mit der zum Patent angemeldeten Strukturschale für den Thermobonder können Vliese nun

auch strukturiert werden ohne an Bauschigkeit oder Weichheit zu verlieren. Der Prozess erfolgt analog zu der Strukturierung mittels Wasserstrahlen als Inline-Verfahren: Verfestigung und Strukturierung laufen in einem Schritt im Thermobond-Ofen ab.

High-Speed-  
Flüssigfoulard

■ = Standardanlage

Materialtransportkomponenten und  
Nebenaggregate wurden nicht einzeln benannt

### Neu: High-Speed Foulard

Der neue Foulard für den Auftrag flüssiger Bindemittel kann schon als revolutionär bezeichnet werden: Er steigert die Anlagengeschwindigkeit bei der Produktion von Leichtvliesen um bis zu 50 % im Vergleich zu herkömmlichen Technologien. Der Grund sind Geometrie und Oberflächenstruktur neu entwickelter Subkomponenten.

### Neu: Maximale Flexibilität

Eine interessante Neuentwicklung ist eine flexible Anlagenkonfiguration mittels derer Leichtvliese sowohl thermisch als auch chemisch verfestigt werden können. Im Thermobondprozess kommen Bikomponentenfasern zum Einsatz, der Auftrag des flüssigen Bindemittels übernimmt im Chembond-Verfahren der High-Speed Foulard.

# Thermobonder

## Optimal durchströmt



Hochleistungs-Krempel-Thermobondanlage

Mehr denn je zählt auch bei Ofentechnologien die Energieeffizienz. Unsere Trommelöfen besitzen eine erstklassige Isolierung, die Wärmeverluste so effizient wie möglich reduziert und damit auch die Heizkosten auf niedrigstem Niveau hält.

### **Thermische Verfestigung mit Durchströmung**

Das Durchströmprinzip hat einen Doppelnutzen: Durch den Sogeffekt, der auf der Trommeloberfläche entsteht, wird das Vlies auf der Trommel gehalten und gleichzeitig mit Luft durchströmt. Speziell bei leichten bis mittleren Produktgewichten lassen sich so hohe Geschwindigkeiten bei homogener Verfestigung erreichen.

# Chemische Verfestigung

## Absolut gleichmäßig aufgetragen



Sparen beim Chemikalieneinsatz, aber nicht bei der Qualität – das ist das „Erfolgsgeheimnis“ unserer Schaumfoullards



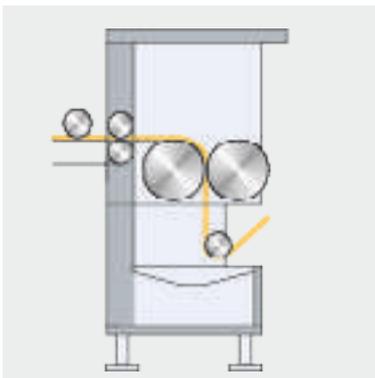
High-Speed-Foullard/Flüssig-Foullard

### Chemische Verfestigung mit Schaum

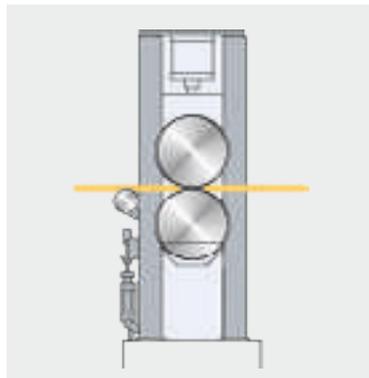
Dieses Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass die eingesetzten Chemikalien besonders exakt aufgetragen werden. Bei minimalem Bindemittelseinsatz lassen sich erstklassige Ergebnisse erzielen.

### Chemische Verfestigung mit flüssigen Bindern

Mit Geschwindigkeiten, die bis zu 50 % höher liegen als mit konventionellen Komponenten, ist der High-Speed Foullard für Hochleistungsanlagen ausgelegt. Insbesondere die Herstellung von Hygieneartikeln kann damit so wirtschaftlich wie noch nie erfolgen.



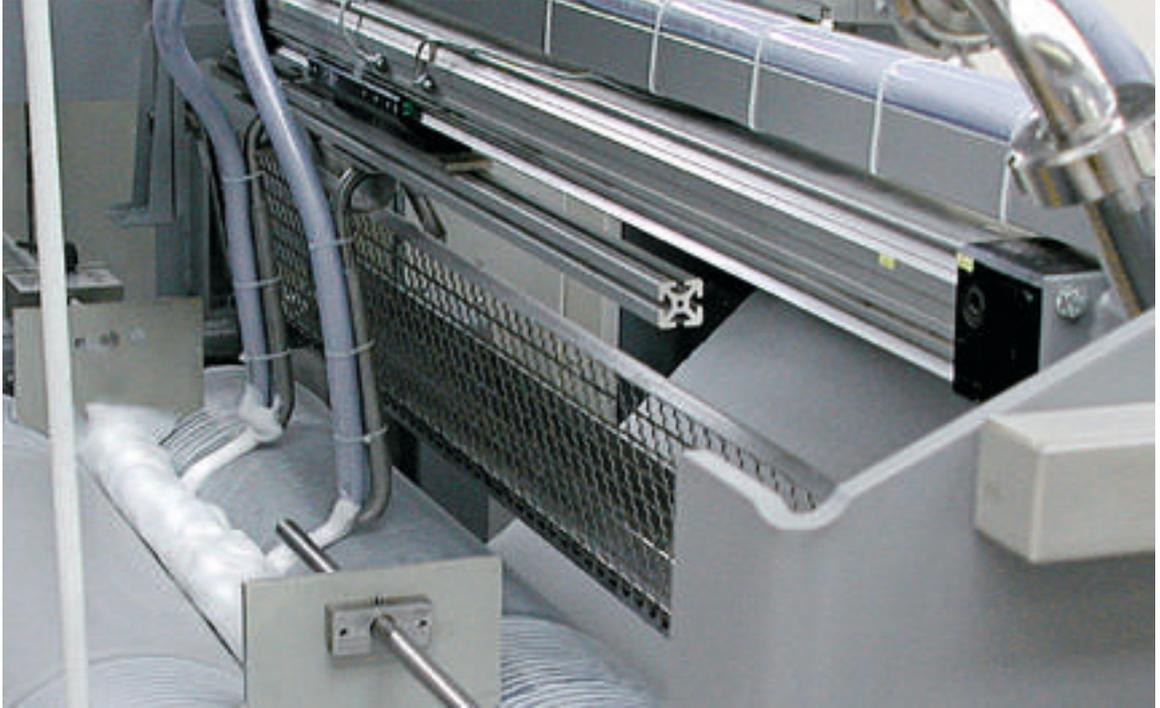
Einseitiger oder doppelseitiger Schaumauftrag mit 1 oder 2 Mixer



High-Speed-Flüssig-Foullard

# Imprägnierung

## Lösungen für Schaum- und Flüssigauftrag



Imprägnierung mittels Schaumfouillard

### Anforderungsgerecht imprägnieren

Für die Imprägnierung von Vliesen bieten wir je nach Bedarf und Anforderung Schaum- oder Flüssigauftrag an. Der Einsatz eines Schaumfouillard bietet Vorteile bei leichteren, weniger dichten Vliesen, da eine komplette Durchtränkung leicht erreicht werden kann. Wir empfehlen flüssige Binder bei höheren Produktionsgeschwindigkeiten sowie bei schweren und/oder dichten Materialien.



Vlies mit hydrophiler (links) bzw. hydrophober Ausrüstung (rechts)

# Glätten/Kalibrieren und Thermofixieren

## Gleichmäßigkeit im Fokus



Glättwerk und Reihentrockner für Dachbahenträgervlies



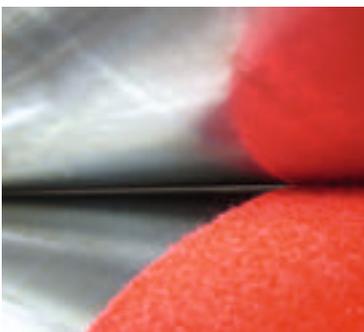
Flexible Behandlung durch verschiedene Fahrweisen

### Gezielt glätten/kalibrieren

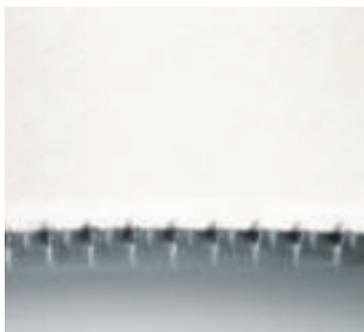
Häufig eingesetzte Veredelungsschritte sind das Glätten der Oberfläche und die Kalibrierung der Vliesdicke. Unsere Anlagentechnik erzeugt einen absolut gleichmäßigen Druck über die gesamte Arbeitsbreite. Die Walzen können beheizt oder gekühlt werden. Bei den beheizten Walzen sorgt der Doppelmantel für eine hervorragende Temperaturgleichmäßigkeit.

### Exakt thermofixieren

Im Vergleich zu einem konventionellen Zweiwalzenkalender bietet das Thermofixier-Konzept mit einem Trommelofen entscheidende Vorteile: Nadelringe halten das Vlies in der Breite stabil, so dass es innerhalb der definierten Fixierzone nicht schrumpfen kann. Gleichzeitig sorgt das Durchströmprinzip dafür, dass Vliesdicke, Weicheit der Oberfläche und Bauschigkeit erhalten bleiben.



Gleichmäßiger Liniendruck, verbunden mit einer exakt gleichen Spaltbreite, sorgt für optimale Ergebnisse.



Nadelringe sorgen für eine schrumpffreie Fixierung.



Heatsetter in Omega-Bauweise

# Trommelrockner

Für jeden Anspruch die passende Technologie



Ω-Trockner in einer Spunbond-Linie



Reihentrockner

## Trommelrockner

Vorteile des Trommelrockners sind seine Variabilität und Geschwindigkeit: durch seine hohe spezifische Trocknungsleistung trocknet er viele verschiedene Vliestypen in kurzer Zeit. Darüber hinaus baut er sehr kompakt und bietet eine hohe Trocknungsgleichmäßigkeit.

### Ω-Trockner

Ω-Trockner bestehen aus nur einer Trommel. Ihre große Umschlingungslänge verlängert die Verweilzeit der feuchten Ware im Trockerraum, was die hohe Trocknungsleistung dieses Systems erklärt. Eine Neuentwicklung dieses Trocknertyps ist der Streamliner.

## Reihentrockner

Mehrtrommelrockner gelten als besonders effizient, weil sie das Vlies von der Ober- und Unterseite durchströmen. Reihentrockner sind sowohl in Horizontal- als auch in Vertikalbauweise erhältlich.

Die überarbeitete Serie verfügt über eine Zwischenkammer für eine kontrollierte Abluft- und Frischluftführung.

Aufgrund der Zwischenkammer arbeiten sie besonders energieeffizient und weisen eine hohe Strömungs- und Temperaturgleichmäßigkeit auf. Die Zwischenkammer eröffnet auch die Chance, zu einem späteren Zeitpunkt eine Wärmerückgewinnung nachzurüsten.

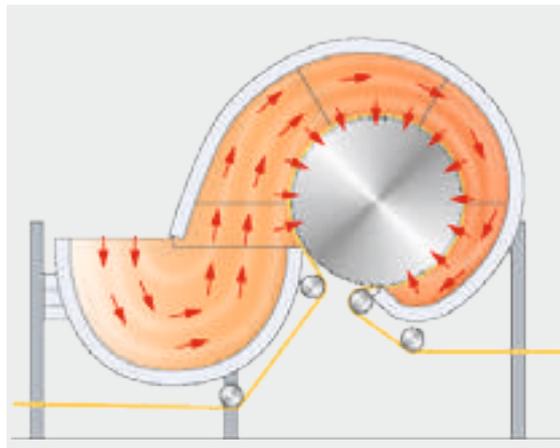


Streamliner

### Streamliner

Dieser spiralförmige Trocknertyp erzeugt die höchste spezifische Verdampfungsleistung. Dementsprechend liegt seine Produktivität am oberen Ende des technisch Machbaren. Überzeugend sind auch der optimierte Strömungsverlauf mit niedrigen Druckverlusten, die gezielte Frischluftzufuhr, die die temperaturabhängige Dichteänderung nutzt, sowie das optimierte Heizsystem.

Für noch mehr Energieeffizienz können Luft/Luft-Wärmetauscher in die Abluftführung integriert werden.

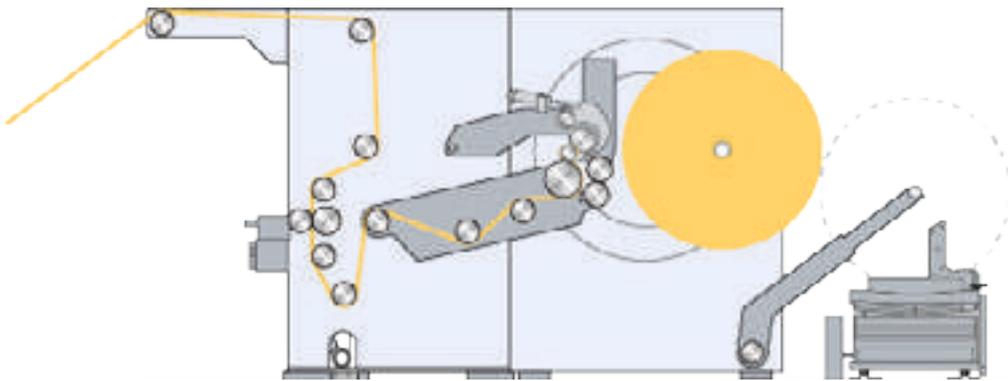


Der Streamliner – ausgelegt auf extrem gleichmäßige Luftströmung und Temperaturverlauf.

## Automatische Aufwickler

In einem Schritt zu Großrollen und verkaufsfertigen Rollen

Das Endprodukt Vliesstoff ist so unterschiedlich wie seine Herstellprozesse – dementsprechend bietet Ihnen Trützschler Nonwovens verschiedene Wickelkonzepte an. Ihr Vorteil: sie basieren auf dem umfangreichen branchenspezifischen Know-how des Wickel-Spezialisten Bastian.



Materialfluss im automatischen Wendescheibenwickler TWW-TD







Automatischer Wendescheibenwickler TWW-TD

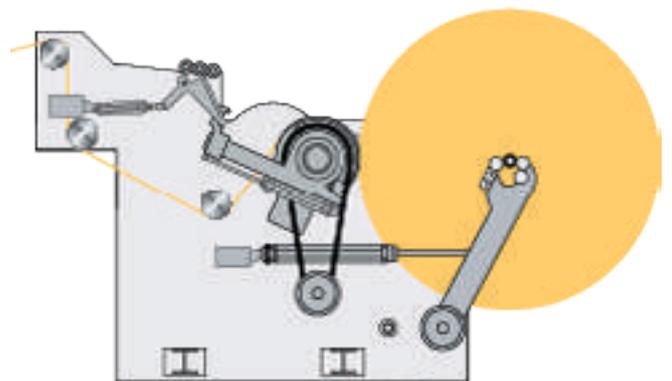
#### Wendescheibenwickler mit Inline-Schneidsystem

Der automatische Wendescheibenwickler TWW-TD verfügt über ein Inline-Schneidsystem, so dass verkaufsfertige Rollen direkt im Herstellungs- oder Veredelungsprozess produziert werden. Die Ausstattung mit Längsschneidmessern schont die Ware, da kein weiteres Umwickeln erforderlich ist. Im Vergleich mit einer Offline-Lösung überzeugen niedrigere Investitions- und Arbeitskosten sowie der geringere Platzbedarf.

Durch die Kombination von Umfangs- und Achsantrieb entstehen Rollen mit optimaler Wickelhärte. So lassen sich mehr Meter bis zum maximalen Rollendurchmesser aufwickeln und Transport- sowie Versandkosten senken. Da die Zugkraft genau auf das Material abgestimmt wird, können auch empfindliche Materialien wie Watte pads und Through-air-bonded-Vliese verarbeitet werden.

#### Mutterrollenwickler für Spunlace-Anlagen

Für offline-Konfigurationen steht der Großrollenwickler TWW-SD zur Verfügung. Er ist ausgestattet mit Umfangsantrieb sowie mit einem integrierten Querschneid- und Anlegesystem. Der Wickler in Basisversion sowie auch verschiedene Optionen bedienen gezielt die Anforderungen in der Großproduktion robuster, wasserstrahlverfestigter Vliesstoffe.



Mutterrollenwickler TWW-SD

# Automatische Abwickler

Kontinuierliche Ergebnisse bei Höchstgeschwindigkeit



Automatischer Abwickler Bastian TWW-UW

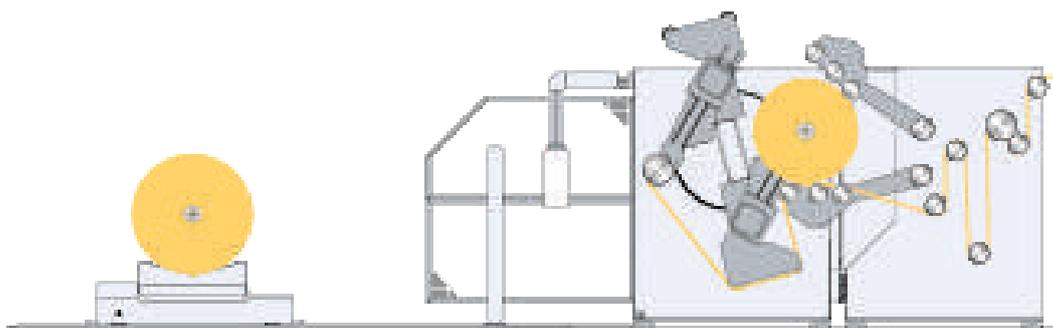


Portal-Arme

## Automatisch präzise abwickeln

Ob Beschichtung, Laminierung, Prägung oder Druck – alle diese Veredelungsprozesse beginnen mit dem Abwickeln des Vlieses. Ein Fall für den automatischen Wendeabwickler TWW-UW. Für die Abwicklung nimmt er die Mutterrollen in die mit pneumatischen Spannköpfen ausgerüsteten Portalarme auf. Die Portalarme selbst sind motorisch verstellbar und ermöglichen die Produktion verschiedener Warenbreiten.

Während der Produktion ist eine absolut kontinuierliche Materialzuführung sichergestellt. Der Rollenwechsel wird bei Höchstgeschwindigkeit durchgeführt. Die Verbindung der ablaufenden Warenbahn mit der neuen Materialbahn erfolgt „fliegend“ (Flying Splice). Warenspeicher, die das Material beeinflussen könnten, sind nicht mehr erforderlich.



Automatischer Abwickler Bastian TWW-UW

# Umroll-Schneidanlagen

Halb- oder vollautomatisch perfekt umwickeln



Umroll-Schneidwickler



Umroll-Schneidwickler



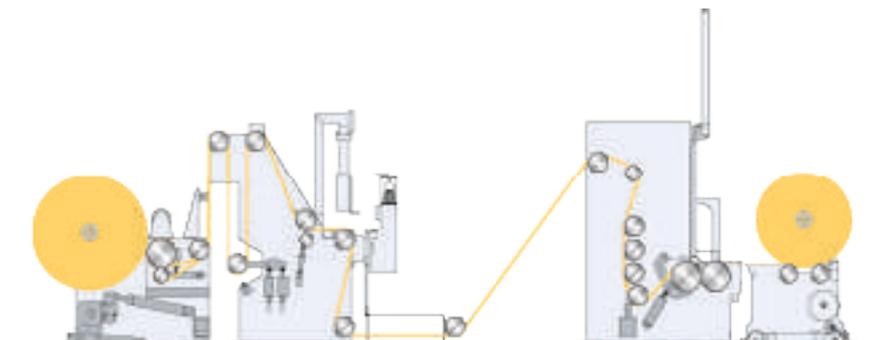
Längsschneideinrichtung

## Umroll-Schneidanlagen

Durch Umroll-Schneidanlagen werden aus zuvor produzierten Mutterrollen verkaufsfertige Einheiten. Das Einsatzgebiet für diese Technologie ist das Converting, wozu Beschichtungs-, Druck- oder Prägeprozesse zählen.

## Antriebskombination

Die Aufwickelpartie der Umroll-Schneidanlagen verfügt über eine Kombination von Umfangs- und Achsantrieb. Neben dem Wickeln von Rollen mit optimaler Wickelhärte werden dadurch eine schonende Behandlung der Ware, eine größere Materialmenge auf den Rollen sowie geringere Transport- und Versandkosten erreicht.



Umroll-Schneidwickler Bastian TNW-RW

# Automatisierung

## Qualität bis zur Verpackung



Vollständige von Trützschler Nonwovens gelieferte Anlage

### Lösungen für Versand und Lagerung

Am Ende der Produktionslinie gilt es, die fertigen Rollen für den Versand oder die Lagerung vorzubereiten. Für diesen letzten Arbeitsgang bietet Trützschler Nonwovens jeden geforderten Automatisierungsgrad beim Rollentransport sowie für die Verpackung.

Halbautomatische Basiskonstruktionen eignen sich besonders für moderate Produktionsgeschwindigkeiten oder geringe Rollendurchsätze. Dabei wird der Bediener z. B. durch Hebevorrichtungen für den Transport der Rollen zur Verpackungseinheit unterstützt. Ein weiteres Hilfsmittel sind Palettenwickler, die das Material für den Versand vorbereiten. Sie umwickeln ein manuell gestapeltes Rollenbündel auf der Palette mit Stretchfolie.

Stehen höchste Flexibilität, das Handling unterschiedlicher Rollenabmessungen oder ein hoher Durchsatz im Blickpunkt, sind automatische Konzepte die Antwort. Dazu gehören Anlagen, die Fertigrollen automatisiert vom Wickler übernehmen oder Komponenten, die die Inline-Etikettierung der Rollen durchführen. Systeme für das Wiegen, Stapeln und Palettieren sowie das Aussortieren von defekten Rollen verbessern ebenfalls die Produktivität.



Automatische Handling- und Verpackungsanlage

# Trützschler Man-Made Fibers

Spezialist für Teppich- und technische Garne



symTTex-Produktionsanlage für BCF

Unser Spezialist für die Filamentextrusion thermoplastischer Polymere wie Polyamid, Polypropylen und Polyester ist Trützschler Man-Made Fibers. Das Unternehmen liefert maßgeschneiderte Konzepte – sowohl für die Produktion von Teppichgarnen als auch von hochfesten oder schrumpfarmen Filamenten für industrielle Anwendungen.

### Bewährte Spitzentechnik

In den Bereichen Extruder, Spinnpaket und -balken, Anblasung, Streckfeld und Aufwicklung wurden Lösungen entwickelt, die ein Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit und Garnqualität ermöglichen. Ein besonderes Merkmal ist die hervorragende Symmetrie: Die geometrische Gleichheit jeder Spinnposition sorgt für eine homogene Schmelzeverteilung und behandelt jeden Faden exakt gleich. Das Ergebnis ist eine einheitliche Filamentcharakteristik.



Das Herzstück einer BCF-Spinnerei: HPC Texturierdüse und Kühltrommel

**Effiziente Produktion anspruchsvoller Garne**

Zwei bewährte Konzepte für BCF- bzw. technische Garnspinnereien heißen symTTeX und symTTec. Unterschiedlichst konfiguriert und weltweit in mehreren hundert Positionen installiert, zeigen sie, wie flexibel, qualitätsbewusst und kostengünstig die Produktion von Garnen sein kann.

**Modernisierung und Wartung**

Damit Investitionen über viele Jahre hinweg zur Wertschöpfung beitragen, bietet Trützschler Man-Made Fibers zahlreiche Modernisierungspakete und Dienstleistungen an. Dazu gehören z. B. die Plasma-beschichtung von Galetten. Aber auch Aufrüstsätze für Wickler und Elektrik oder für die BCF-Texturierung können die Leistungsfähigkeit bestehender Anlagen erhalten bzw. verbessern.



DSR Galetten während der Produktion

Filament-Verfahren



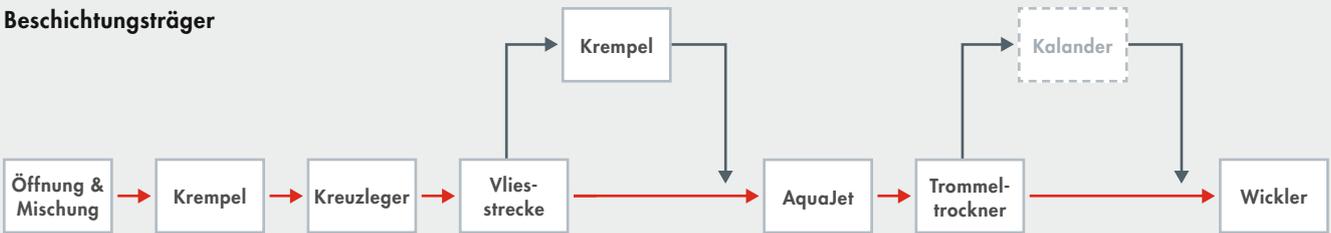
# Wasserstrahlverfestigung

## Anlagenkonfigurationen

### Automobil Dachhimmel



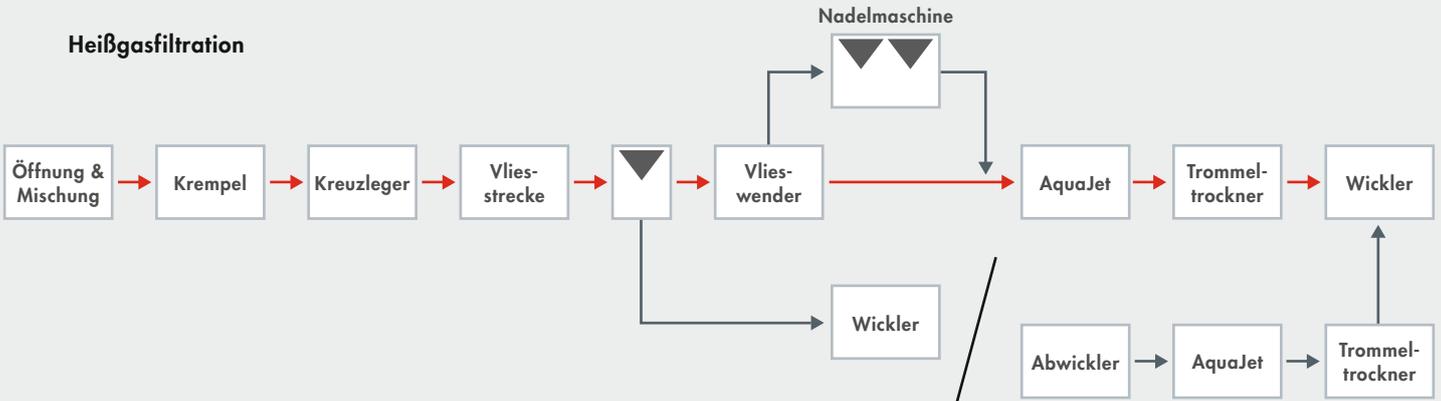
### Beschichtungsträger



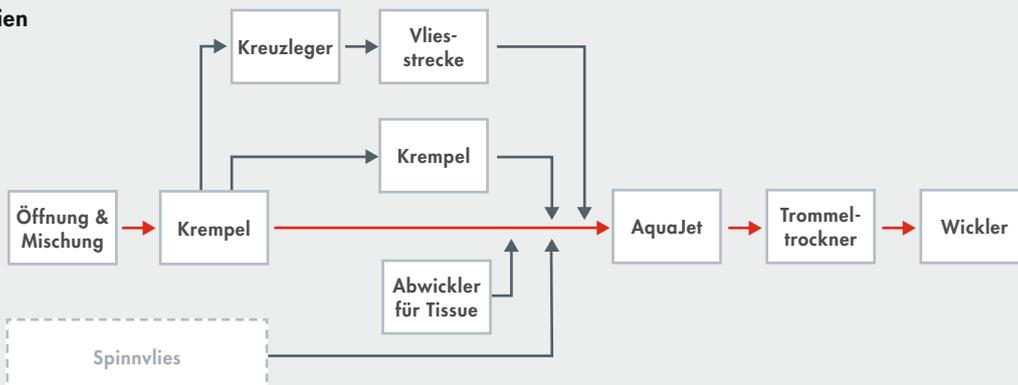
### Geotextilien



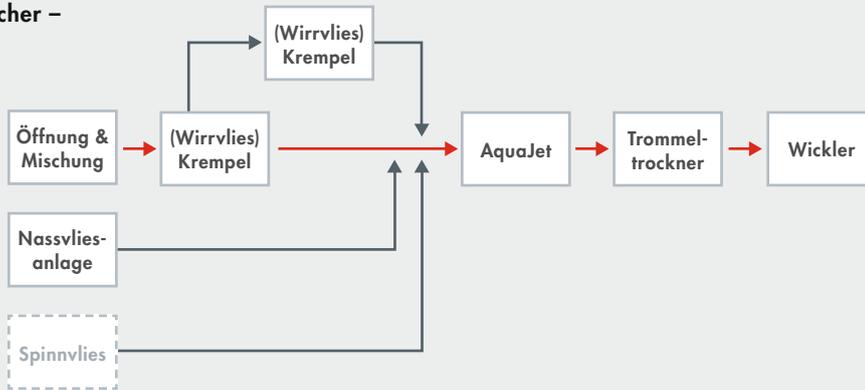
### Heißgasfiltration



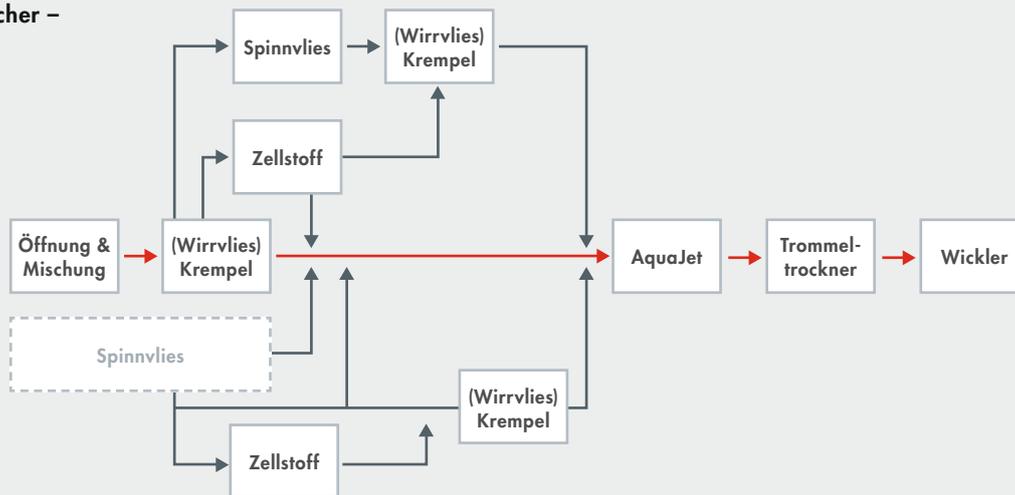
### Medizintextilien



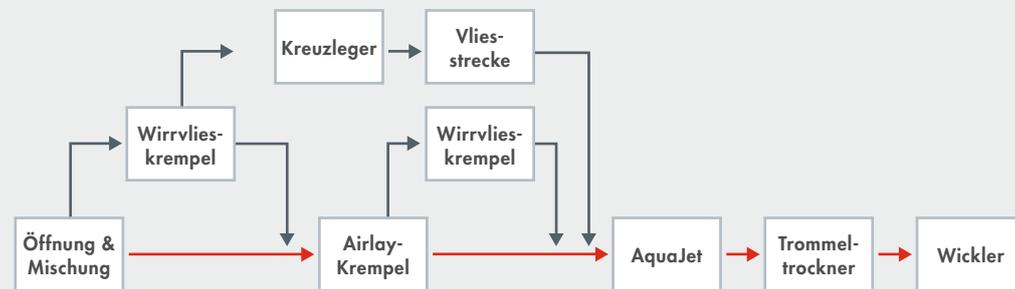
**Reinigungstücher – einlagig**



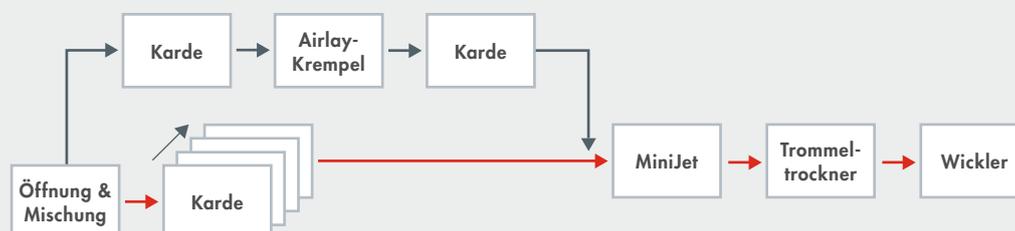
**Reinigungstücher – mehrlagig**



**Wattepads**



**Wattepads – Alternative**



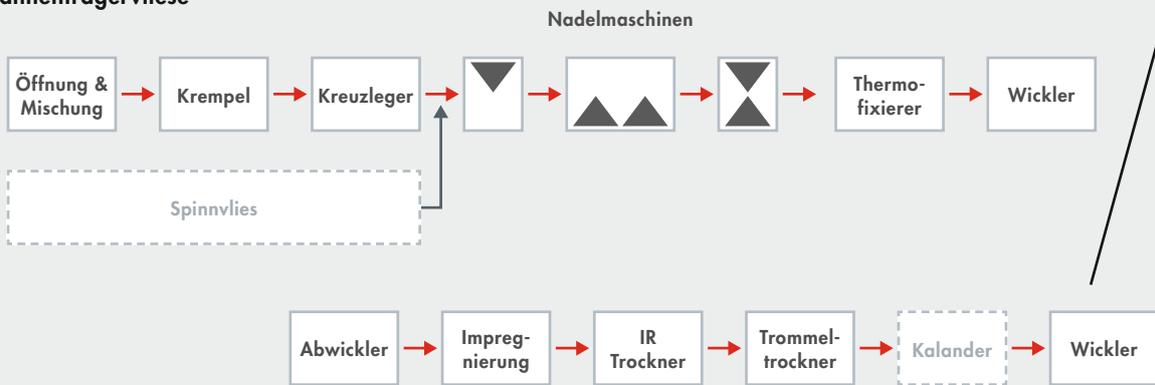
# Mechanische Vernadelung

## Anlagenkonfigurationen

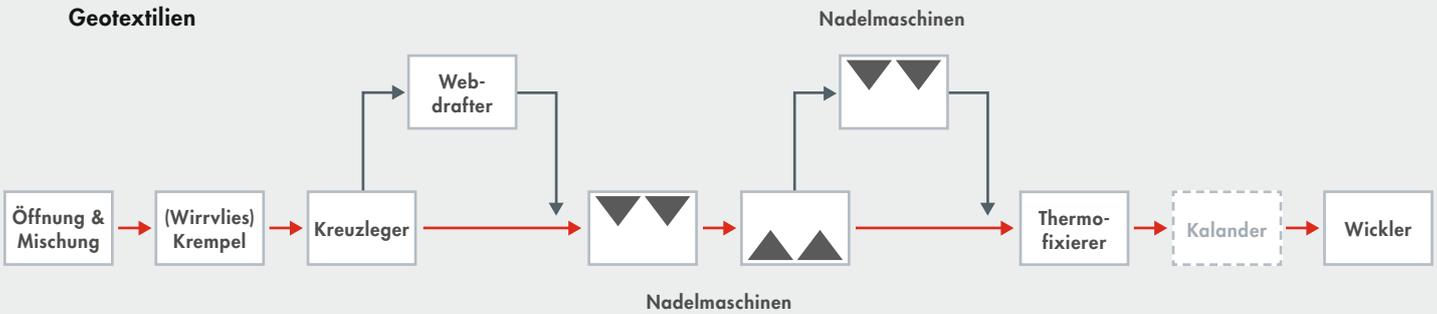
### Automotive



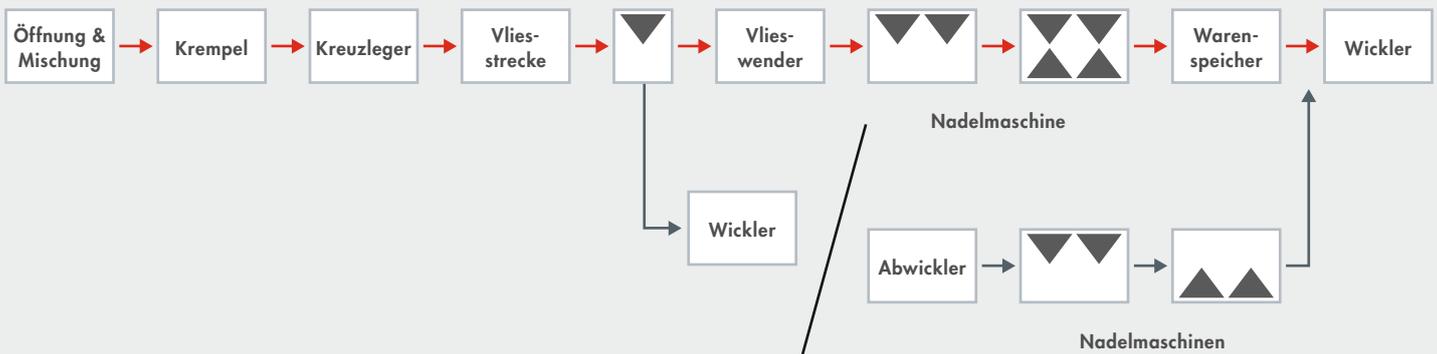
### Dachbahenträgervliese



### Geotextilien



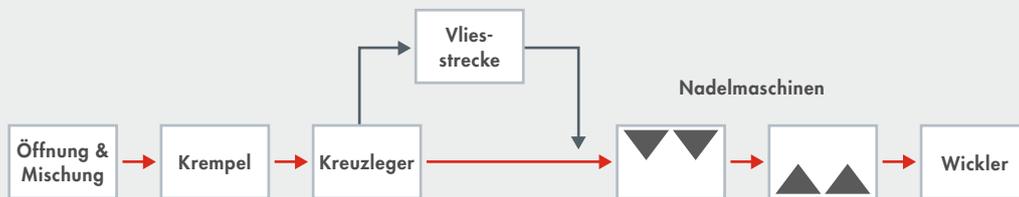
### Heißgasfiltration



## Reinigungstücher



## Technische Filze



## Teppiche



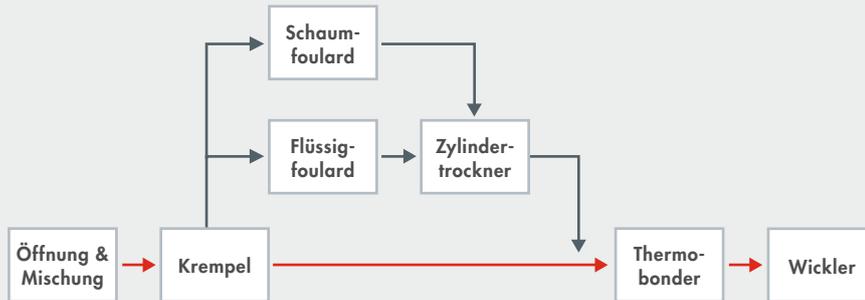
## Teppichrücken



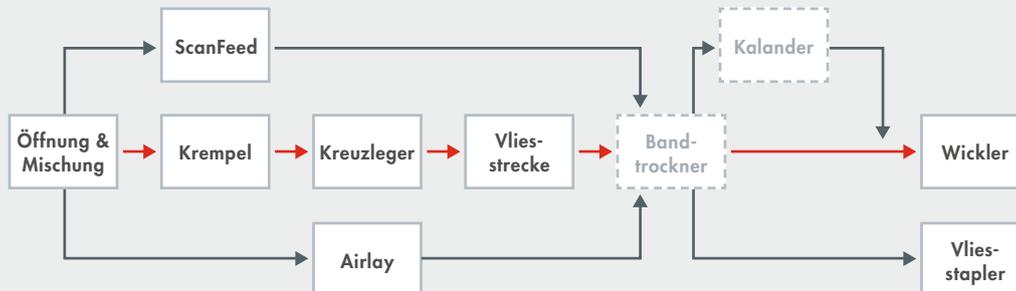
# Thermische und chemische Verfestigung

## Anlagenkonfigurationen

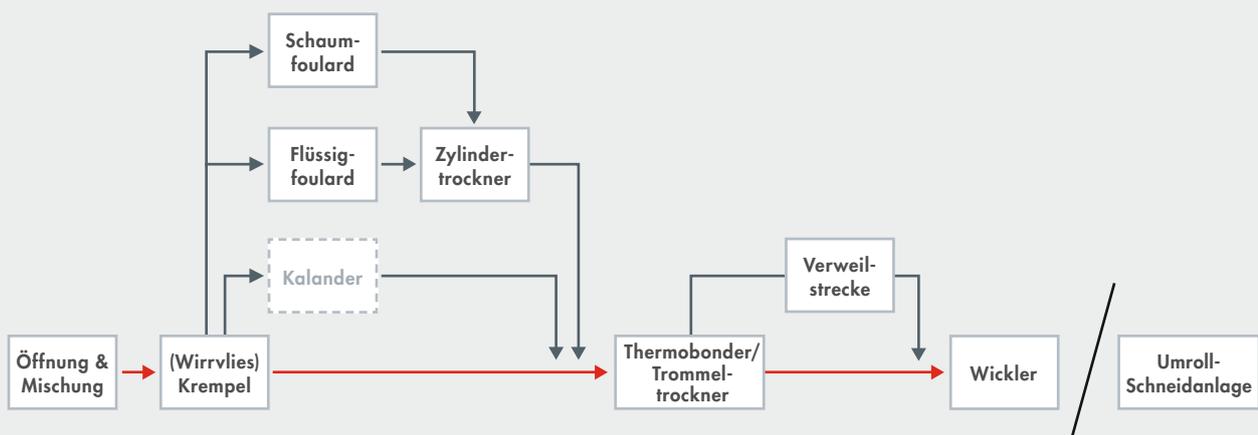
### Einlagevliese



### Highloft-Vliesstoffe



### Verteilerschicht (ADL)



# Technische Daten

## Öffnen und Mischen

<b>SCHALENWAAGE / BANDWAAGE</b>	
Anlageleistung	< 3.000 kg/h
Wiegegenauigkeit	+/- 1 %
Mischkomponenten	2-6

<b>FLOCKENMISCHER</b>	
Mischkomponenten	2-20
Leistung pro Mischer	< 3.000 kg/h

<b>FEINÖFFNER</b>	
Arbeitsbreite	< 2.500 mm
Leistung	< 2.000 kg/h

<b>DOSIERSCHACHT</b>	
Arbeitsbreite	< 1.500 mm
Leistung	< 2.000 kg/h

<b>RANDSTREIFENÖFFNER</b>	
Arbeitsbreite	< 500 mm
Produktionsgeschwindigkeit	< 120 m/min

## Vliesbildung

<b>FLOCKENSPEISER TWF-TF</b>	
Vliesgewicht	300-1.500 g/m <sup>2</sup>
Leistung	< 500 kg/hm

<b>KREMPPEL TWF-NC</b>	
Anlageleistung	0,7-100 dtex
Faserlänge	14-150 mm
Leistung	< 450 kg/hm
Arbeitsbreite	≤ 4.200 mm

<b>HOCHGESCHWINDIGKEITSKREMPPEL TWF-NCT</b>	
Faser	1.0-3.0 dtex
Faserlänge	≤ 60 mm
Vliesgewicht	14-55 gsm
Produktionsgeschwindigkeit	≤ 300 m/min
Arbeitsbreite	≤ 4.000 mm

<b>WIRRVLIESKREMPPEL TWF-NCR</b>	
Faser	0,7-17 dtex
Faserlänge	14-60 mm
Vliesgewicht	25-140 g/m <sup>2</sup>
Leistung	< 260 kg/hm
Arbeitsbreite	≤ 3.800 mm

<b>AIRLAY-KREMPPEL TWF-NCA</b>	
Faser	0,7-17 dtex
Faserlänge	12-60 mm
Vliesgewicht	20-400 g/m <sup>2</sup>
Leistung	< 350 kg/hm
Arbeitsbreite	≤ 3.800 mm

<b>KREUZLEGER</b>	
Leistung	über 140 m/min
Legebreite	< 8.000 mm
Lagenzahl	4-76 Lagen

<b>VLIESTRECKE</b>	
Streckzonen	4-8
Arbeitsbreite	< 9.000 mm

## Vliesverfestigung

<b>AQUAJET</b>	
Arbeitsbreite	500–5.000 mm
Geschwindigkeit	< 500 m/min (Spinnvlies bis 1.000 m/min)

<b>NASS-IN-NASS-PROZESS (HYDROFORMER)</b>	
Vliesgewicht	20 – 100 g/m <sup>2</sup>
Material	Zellstoff, Viskose, PET... optional Mehrschichttechnik
Arbeitsbreite	3.600 mm; 4.350 mm
Leistung	< 400 m/min

<b>VERNADELUNG</b>	
Arbeitsbreite	500–7.500 mm
Hübe	< 1.600/min

<b>THERMOBONDER</b>	
Vliesgewicht	< 10–200 g/m <sup>2</sup>
Arbeitsbreite	< 7.000 mm

<b>CHEMISCHE VERFESTIGUNG MIT SCHAUM</b>	
Schaumauftrag	1- oder 2-seitig
Leistung	< 100 m/min
Arbeitsbreite	< 5.000 mm

<b>CHEMISCHE VERFESTIGUNG MIT FLÜSSIGEN BINDERN</b>	
Flüssigfouard	1-seitig
Leistung	< 120 m/min
Arbeitsbreite	< 5.000 mm

## Vliesveredelung

<b>IMPRÄGNIEREN</b>	
Schaumauftrag	Arbeitsbreite
Leistung	< 100 m/min
Arbeitsbreite	< 5.000 mm

<b>GLÄTTEN / KALIBRIEREN</b>	
Liniendruck	50–600 N/cm
Leistung	< 100 m/min
Arbeitsbreite	< 7.000 mm

<b>THERMOFIXIERUNG</b>	
Trommeldurchmesser	< 3.000 mm
Arbeitsbreite	< 7.000 mm

## Trocknung

<b>Ω-TROCKNER</b>	
Leistung	< 1.500 m/min
Arbeitsbreite	< 5.400 mm

<b>REIHENTROCKNER</b>	
Leistung	< 800 m/min
Arbeitsbreite	< 5.400 mm

<b>STREAMLINER</b>	
Leistung	< 1.500 m/min
Arbeitsbreite	< 5.400 mm

## Wickeln und Schneiden

### INLINE-SCHNEID- UND WICKELMASCHINEN

Warenbreite	< 3.400 mm
Wickeldurchmesser	< 1.500 mm
Produktionsgeschwindigkeit	< 450 m/min

### GROSS-ROLLENWICKLER

Warenbreite	bis zu 3.600 mm
Wickeldurchmesser	< 1.800 mm
Produktionsgeschwindigkeit	< 200 m/min

### AUTOMATISCHE ABWICKLER

Warenbreite	< 4.500 mm
Abwickeldurchmesser	< 2.400 mm
Abwickelgeschwindigkeit	< 400 m/min

### UMROLL-/SCHNEIDANLAGEN MIT ANTRIEBSKOMBINATION

Warenbreite	< 3.500 mm
Abwickeldurchmesser	< 1.500 mm
Umrolldurchmesser	< 1.200 mm
Umrollgeschwindigkeit	< 340 m/min



[www.machines-for-textiles.com/blue-competence](http://www.machines-for-textiles.com/blue-competence)

#### Trützschler Nonwovens & Man-Made Fibers GmbH

Wolfsgartenstraße 6 · 63329 Egelsbach, Deutschland  
Telefon: +49 (0)6103 401-0 · Fax: +49 (0)6103 401-440  
E-Mail: [info-fleissner@truetzschler.de](mailto:info-fleissner@truetzschler.de)

#### Trützschler Nonwovens GmbH

Halterner Straße 70 · 48249 Dülmen, Deutschland  
Telefon: +49 (0)2594 5099-0 · Fax: +49 (0)2594 5099-100  
E-Mail: [info-erko@truetzschler.de](mailto:info-erko@truetzschler.de)

#### Haftungsausschluss:

Die Broschüre wurde von uns nach bestem Wissen und Gewissen und mit größter Sorgfalt erstellt. Es kann trotzdem für eventuelle Schreibfehler und technische Änderungen keine Haftung übernommen werden. Die Fotos und Illustrationen haben rein informativen Charakter und zeigen zum Teil optionale Sonderausstattungen, die nicht zum serienmäßigen Lieferumfang gehören. Wir bieten keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Sämtliche Haftungsansprüche wegen materieller oder immaterieller Schäden gegen uns oder den jeweiligen Autor aufgrund der Nutzung oder Weitergabe der dargebotenen Informationen, auch wenn sie unrichtig oder unvollständig sein sollten, sind ausgeschlossen. Unsere Angaben sind unverbindlich.

# GETTING FIBERS INTO SHAPE – SINCE 1888

## **TRÜTZSCHLER** SPINNING

Faservorbereitungsanlagen: Ballenöffner · Mischer · Reiniger/Öffner  
Fremdteilausscheider · Entstaubungsmaschinen · Flockenmischer  
Abfallreiniger | Karden | Strecken | Kämmereimaschinen

---

## **TRÜTZSCHLER** NONWOVENS

Öffner/Mischer | Krempelspeiser | Krempel/Kreuzleger | Nassvliesanlagen | Nadelmaschinen  
Anlagen für die Wasserstrahlverfestigung sowie für die chemische und thermische Verfestigung  
Trockner | Maschinen für Thermofixierung und Ausrüstung | Wickel- und Schneidanlagen

---

## **TRÜTZSCHLER** MAN-MADE FIBERS

Filamentanlagen: Teppichgarne (BCF) · Technische Garne

---

## **TRÜTZSCHLER** CARD CLOTHING

Ganzstahlgarnituren: Karden · Krempeln Langstapel · Krempeln Nonwovens · OE-Spinnen  
Deckelgarnituren | Flexible Garnituren  
Kardiersegmente | Servicemaschinen | Service 24/7