

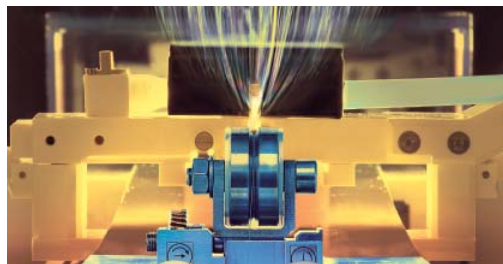


## Vliesstoffe gleichzeitig verfestigen und prägen (S. 24) Simultaneous bonding and embossing of nonwovens (p.26)



Textilfasern aus Zellstoff

Cellulose textile fibers



Nanofasern für die Zukunft

Nanofibers for the future



Textile Medizinprodukte

Medical textiles

# Vliesstoffe gleichzeitig verfestigen und prägen

Bei der Herstellung von innovativen Vliesstoffen aus Polypropylen, Hightech-Fasern, Viskose und anderen Naturfasern eröffnen die Siebgewebe, Siebbänder und Siebüberzüge der Siebfabrik Arthur Maurer GmbH & Co. KG aus Mössingen neue wirtschaftliche Dimensionen bei anspruchsvollen Verfahren.



Für hohe Prozesssicherheit und Stabilität müssen das Gewebematerial (Metall-, Kunststoff- oder Mischgewebe PET/VA), seine Struktur und die Nahtverbindungen optimal auf das Vlies und die Anwendung abgestimmt sein. Namhafte Vliesstoffhersteller weltweit nutzen die Technologie der Siebfabrik. Über die Gewebestruktur der Siebe ergeben sich vielfältige Möglichkeiten, die Vliesoberfläche zusätzlich zu strukturieren.

Seit mehr als 50 Jahren stellen die Gewebespezialisten maßgefertigte Siebzylinder, Siebbänder und Siebüberzüge her und vertreiben diese weltweit: Der Umsatz verteilt sich auf ein Drittel in Europa, ein Drittel im Inland und ein Drittel auf den Weltmarkt inklusive Montage und Service vor Ort mit hochspezialisierten Mitarbeitern, rekrutiert aus den eigenen Reihen, die dann vor Ort beim Kunden weltweit tätig sind. Christoph Leppla ist seit 2010 Geschäftsführer und hat stets ein wachsames Auge in Bezug auf technischen Vorsprung.

Gemeinsam mit seinem Team tüftelt er ständig an neuen Technologien, heraus kommen ein bis zwei gänzlich neue Produkte pro Jahr neben vielen Weiterentwicklungen.

## Die neueste Innovation: 3-DEC-TECH

Als langjähriger Weltmarktführer in der Sicherheits- und Banknotenindustrie im Bereich der Wasserzeichenprägung bei der Papierherstellung werden die Siebe der Siebfabrik Maurer im Bereich der Formation und Prägung erfolgreich eingesetzt. Hier werden auf technisch hoch präzisen Bronzegeweben die Wasserzeichen hergestellt. Aufgrund dieser Erfahrung

war es für das schwäbische Unternehmen naheliegend, diese technologische Innovation auf die Nonwovens-Industrie und dort auf den Bereich der Wasserstrahlvernadelung zu übertragen.

Bereits vor mehreren Jahren begann die Entwicklung hervorgerufen durch die Fragestellung aus dem Markt: Kann man Vliesstoffe prägen – ganz individuell und total frei in Größe und Tiefe? Ja, man kann, wenn man zwei bestehende Technologien so verbindet, dass deren positive Eigenschaften sich in der Kombination noch verstärken. Aus Zwei mach also Eins.

Dass ein einzelner Mittelständler die Umsetzung dieser Idee nicht stemmen kann, war schnell klar. Zur Realisierung des Gesamtprojektes brauchte es jedoch verlässliche Industriepartner. Durch die langjährigen und erfolgreichen Geschäftsbeziehungen mit SPG Prints Austria und Freudenberg Performance Weinheim konnten die entsprechenden Partner mit ihrem jeweiligen Know-how gefunden werden.

## Zum Funktionsprinzip

Gegenstand der jüngsten Entwicklung ist ein Lochblechzylinder als Grundlage, auf dem darauf Siebgewebe und wiederum darauf 3D-Prägestempel galvanisch aufgebracht werden, mit dem Ziel, Vliesstoffe gleichzeitig zu verfestigen und zu prägen. Die bereits vorhandene Technologie der 3D-Nickelschale wird durch die Verwendung in Kombination eines Gewebeüberzugs auf Lochmantel erweitert. Der Aufbau der Neuentwicklung stellt sich wie folgt dar:

- Lochmantel mit anschließender Montage eines speziellen Gewebeüberzugs
- Galvanischer Aufbau des Prägedesigns

In der Vielzahl der Gewebespezifikationen der Siebfabrik ist es erstmals möglich, verschiedene Prägedesigns in der Vliesstoffbahn herzustellen, z. B. glatte oder perforierte Vliesoberflächen. Entsprechend der Vliesstoffgrammatur und Dicke kann eine entsprechende Siebspezifikation ausgewählt werden, um die optimale Entwässerungsleistung in Verbindung mit einer Markierungsunempfindlichkeit des Vliesstoffes zu erreichen. Aufgrund der höheren Entwässerungsleistung eines Gewebes anstelle einer bisher eingesetzten Perforation ist es möglich, die Produktionsgeschwindigkeit zu erhöhen.

Außerdem ist aufgrund der besseren Entwässerungsleistung eine größere Designvielfalt und Designgröße möglich. Die höhere Entwässerungsleistung entsteht durch eine offenere Fläche des Siebwebes im Vergleich zur bisherigen gelochten Basisstruktur. Der Vliesstoffhersteller kann dadurch sein Portfolio enorm vergrößern. „Mit unserem Gewebe kann er größere Muster oder auch Logos machen und trotzdem seine Entwässerungsleistung vergrößern oder erhalten, das ist der Clou“, meint Manfred Schöll, Technischer Vertrieb Nonwovens.

## Zusammenarbeit mit den Industriepartnern

Während in der Entwicklungsabteilung der Siebfabrik der Lochmantel und das Siebgewebe produziert wurden, kümmerte sich die

**Geschäftsführer Christoph  
Leppla im Gespräch mit dem avr**

**CEO Christoph Leppla in  
conversation with avr**

**Aufbau eines Zylinders**

**Structure of a cylinder**



SPG Prints Austria um die Herstellung der 3D-Lasergravur. Auf der Pilotanlage bei Freudenberg Performance in Weinheim gelang es dann, mit der neuen Technologie, genannt 3-DEC-TECH (3-D Embossing Cover Technology), einen strukturierten Vliesstoff auf einer Wasserstrahlanlage herzustellen.

### **Einsatzgebiete**

„Die Innovation kann allgemein in der Wasserstrahlverfestigung eingesetzt werden, vorwiegend im Hygienebereich. Direkt nach unserem Vortrag bei den Hofer Vliesstofftagen 2017 wurde ein reges Interesse an unserem Stand verzeichnet. Auf Grundlage dieser ersten Gespräche und Erfahrungen wurden bereits weitere Detailgespräche bei vielen Kunden vor Ort geführt. Einige aktuelle Projekte stehen in den Startlöchern, sodass das neue Produkt 3-DEC-TECH auf realen Produktionsanlagen bald zum Einsatz kommen wird“, so Edgar Geweth, Vertriebsleiter bei der Siebfabrik. „Der Markt fordert uns. Ein Kunde kommt mit einer Produktidee und wir entscheiden, ob wir mit an Bord sind oder nicht. Unsere Entwicklungen sind also immer produktionsgetrieben, sei es beim Prägen von Vliesstoffen oder bei der Erzielung höherer Entwässerungsleistungen oder beidem zusammen“, fügt Christoph Leppla hinzu.

### **Blick in die Zukunft**

Die Siebfabrik Maurer ist gut aufgestellt. Eine neue Halle mit 2.500 m<sup>2</sup> mehr Produktionsfläche soll im nächsten Jahr dazu kommen. Das Team der Siebfabrik initiiert Neuerungen nicht nur mit Kunden, sondern auch mit Forschungsinstituten, mit den Deutschen Instituten für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF), der Hochschule Reutlingen und mit dem Sächsischen Textilforschungsinstitut e. V. (STFI) in Chemnitz. Zusätzlich arbeite man eng mit OEM's zusammen. „Mein Traum ist es, dass wir irgendwann etwas ganz Neues machen – eine Kombination aus verschiedenen Werkstoffen oder eine Anordnung verschiedener Drähte zum Beispiel. Es gibt immer noch etwas ganz Ungewöhnliches, auf das noch nie jemand gekommen ist“, so Christoph Leppla. Über einen regen Gedankenaustausch freut sich das Team der Siebfabrik auch auf ihrem Stand bei den 33. Hofer Vliesstofftagen vom 7. bis 8. November 2018 in Hof. |

**Erste Muster aus der Testanlage**

**First samples on the test facility**



# Simultaneous bonding and embossing of nonwovens

For the production of innovative nonwovens made from polypropylene, high-tech fibers, viscose, or other natural fibers, the wire cloth, wire belts and wire covers from Siebfabrik Arthur Maurer GmbH & Co. KG from Mössingen, Germany, open up new business dimensions for challenging processes.

For high process reliability and stability, the fabric material (metal, plastic or mixed PET/VA fabric), its structure, and the seam connections must be optimally matched to the nonwovens and the application. Renowned nonwovens manufacturers around the world use the technology of Siebfabrik Arthur Maurer. The fabric structure of the wire cloth offers a wide range of additional possibilities for structuring the nonwoven surface.

For more than 50 years, the fabric specialists have been manufacturing custom-made cylinder moulds, wire belts, and diagonal covers and selling them worldwide: The sales revenue is distributed over one third in Europe,

one third in Germany, and one third on the world market, including assembly and service on site with highly specialized employees, recruited from the company's own ranks. Christoph Leppla has been CEO since 2010 and is always on the lookout for technical advances.

Together with his team, he is constantly working on new technologies, producing one to two completely new products every year as well as many further developments.

## The latest innovation: 3-DEC-TECH

As a long-standing world market leader in the security and banknote industry when it comes to watermark embossing in paper production,

the screens of Siebfabrik Arthur Maurer are successfully used in the field of formation and embossing. Here, the watermarks are produced on technically highly precise bronze fabrics. Based on this experience, it was obvious for the Swabian company to transfer this technological innovation to the nonwovens industry and, there, to the field of water-jet needlebonding.

The development started several years ago due to the market demand for nonwovens: Is it possible to emboss nonwovens – completely individually and totally free in terms of size and depth? Yes, it is possible to combine two existing technologies in such a way that their positive properties are even enhanced in combination. So, make one out of two. It soon became clear that a single medium-sized company would not be able to implement this idea.

However, reliable industrial partners were needed to implement the entire project.



**Perforated sheet cylinder with screen fabric and 3D embossing die**

**Lochblechzylinder mit Siebgewebe und 3D-Prägestempel**

## 3-DEC-TECH in application

**3-DEC-TECH in der Anwendung**



Thanks to the long-standing and successful business relationships with SPG Prints Austria and Freudenberg Performance Weinheim, it was possible to find the appropriate partners with their respective expertise.

**The functional principle**

The object of the latest development is a perforated sheet cylinder as the basis, on which screen cloth and 3D embossing dies are applied galvanically, with the aim of simultaneously bonding and embossing nonwovens. The existing technology of the 3D nickel shell is extended by its use in combination with a fabric coating on a perforated shell. The structure of the new development is as follows:

- ▶ Perforated jacket with subsequent application of a special fabric coating
- ▶ Galvanic structure of the embossed design

In the large number of fabric specifications at Siebfabrik Arthur Maurer, it is possible for the first time to produce different embossed designs in the nonwoven web, e. g. smooth or perforated nonwoven surfaces. Depending on the nonwoven grammage and thickness, an appropriate screen specification can be selected in order to achieve optimum drainage capacity while also making the nonwovens insensitive to marking. Due to the higher drainage capacity of a fabric compared with the perforation previously used, it is possible to increase the production speed.

In addition, a greater design variety and design size are possible due to the improved drainage capacity. The higher drainage capacity

is achieved as the screen mesh has a more open surface in comparison to the perforated basic structure. This allows the nonwoven manufacturer to expand its portfolio enormously. "With our fabric, he can make larger patterns or even logos and still increase or maintain the drainage capacity," says Manfred Schöll, Technical Sales for Nonwovens.

**Cooperation with industrial partners**

While the development department at Siebfabrik Arthur Maurer produced the perforated jacket and the screen fabric, SPG Prints Austria was responsible for the production of the 3D laser engraving. On the pilot plant at Freudenberg Performance in Weinheim, Austria, the new technology called 3-DEC-TECH (3-D Embossing Cover Technology) was used to produce a structured nonwoven fabric on a water jet system.

**Applications**

"The innovation can generally be used in hydroentangling, mainly in the hygiene sector. Immediately after our presentation at the Hof Nonwoven Days 2017, a great deal of interest was shown at our stand. On the basis of these initial discussions and experiences, further detailed discussions have already been held with many customers on site. Some current projects are on the starting blocks, meaning that

the new product 3-DEC-TECH will soon be used on real production plants," says Edgar Geweth, Sales Manager at Siebfabrik. "The market challenges us. A customer comes with a product idea and we decide whether we are on board or not. So our developments are always production-driven, be it embossing nonwovens or achieving higher drainage capacity or both together," adds Christoph Leppla.

**Looking to the future**

Siebfabrik Arthur Maurer is in a good position. A new hall with 2,500 m<sup>2</sup> more production space is set to be added next year. The Siebfabrik team initiates innovations not only with customers, but also with research institutes, with the German Institutes of Textile and Fiber Research Denkendorf (DITF), the Reutlingen University and the Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V. (STFI) in Chemnitz. In addition, there are close collaborations with OEMs. "My dream is that at some point we will do something completely new – a combination of different materials or an arrangement of different wires, for example. There is still always something quite unusual that no one has ever thought of yet," says Christoph Leppla. The Siebfabrik team is also looking forward to a lively exchange of ideas at its stand at the 33rd Hof Nonwoven Days from November 7 to 8, 2018, in Hof. |

**Nonwoven pattern with high and deep embossing**

**Vlies-Muster mit Hoch- und Tiefprägungen**



View from above

Ansicht von oben

