

# Bahnführung neu interpretiert

## Web guiding reinterpreted

Interview mit Armando Giovannelli, Vertriebsleiter, Lürflex GmbH  
Interview with Armando Giovannelli, Head of Sales, Lürflex GmbH

Eine einfache Tragetasche oder die Abziehfolie einer Lebensmittelverpackung ist für einen Otto-Normal-Verbraucher lediglich Müll. Er hat dabei keine Ahnung, dass er gerade ein Hi-Tech-Produkt wegwirft. Die Idee, solche Folien durch eine Blaxtrusions-Anlage herzustellen, ist schon sehr alt. Die ersten Anlagen wurden in den 50-er Jahren gebaut. Seit dieser Zeit hat sich viel in der Extrusion geändert. Weniger im Fokus der Entwickler war die Bahnführung des Materials.

### **HERR GIOVANNELLI, SIE HABEN MIT EINEM FOLIENHERSTELLER ZUSAMMENGearbeitet, um jeweils die Führung des Materials zu optimieren. Bitte erzählen Sie wie es dazu kam.**

Die Firma ITP, Industria Termoplastica Pavese SpA, in Bonasco, in der Nähe von Pavia, Sitz einer der ältesten Universitäten Italiens und Europas, stellt Verpackungsfolien seit 1972 her. Die Produktpalette umfasst Verpackungen für die Lebensmittel- und Papierindustrie, Schutzfolien und selbstklebende Folien für spezielle Anwendungen.

Alles begann auf einer Messe, der K2016, wo ich den technischen Leiter der Fa. ITP, Herrn Enrico Bracco, kennenlernte. Dass die Chemie stimmte, war nicht verwunderlich, wir sind beide Italiener und stammen beide aus der gleichen Region. Demzufolge ergab sich ein Besuch in Bonasco und ein ausgiebiger Rundgang durch den Betrieb. Dabei kamen wir auf unterschiedliche Fragen der Bahnführung zu sprechen.

### **Welche Fragen waren dies?**

Wir sprachen über die Probleme beim reversierenden Folienabzug, das Separieren von Nutzen, sowie das Handling von besonders dünnen Folien.

### **Welche Probleme ergeben sich beim reversierenden Folienabzug und welchen Lösungsansatz haben Sie und Herr Bracco entwickelt?**

Wir kamen auf den reversierenden Folienabzug zu sprechen, eine Position, bei der der Kunststoffschlauch viele Unannehmlichkeiten bereiten kann. Der Schlauch ist gerade abgequetscht und wird meist zusätzlich an den Rändern gefaltet. Die Folie zeigt an den Rändern die doppelte Dicke und praktisch den fast doppelten Bahnzug. Der Schlauch wird über eine Umlenkwalze mit 90° umschlungen und fährt anschließend eine Kehrtwendung von 180°. Diese Kehrtwendung findet normalerweise über eine Umlenkwalze oder über eine zusätzliche vorher platzierte gebogene

A simple carrier bag or the peel-off film on a food package is no more than rubbish for the average consumer. They have no idea they are throwing away a high-tech product. The idea behind the manufacture of such films using a blow extrusion system is very old. The first systems were built in the 1950s. Since that time a lot has changed in extrusion. The developers paid less attention to web guiding of the material.

### **MR GIOVANNELLI, YOU HAVE WORKED WITH A FILM MANUFACTURER TO RESPECTIVELY OPTIMISE THE GUIDING OF THE MATERIAL. PLEASE TELL US HOW THAT HAPPENED.**

ITP, Industria Termoplastica Pavese SpA, in Bonasco, near Pavia, the seat of one of the oldest universities in Italy and Europe, has been manufacturing packaging films since 1972. The product range includes packaging for the food and paper industry, lamination sheets and self-adhesive films for special applications. It all began at the K 2016 trade fair where I met the technical director of ITP, Mr Enrico Bracco. It was no surprise that the chemistry was good, we both are Italian and come from the same region. The outcome of the meeting was a visit to Bonasco and an extensive tour of the plant. During this tour, we addressed various questions regarding web guides.

### **WHAT WERE THESE QUESTIONS?**

We talked about the problems with reversing film haul-off, the separation of applications and the handling of particularly thin films.

### **WHICH PROBLEMS OCCUR FOR REVERSING FILM HAUL-OFF AND HOW DID YOU AND MR BRACCO DEVELOP A SOLUTION?**

We talked about the reversing film haul-off, a position where the plastic tube can cause inconvenience. The hose is pinched off in a straight line and is usually also folded at the edges. The film is twice the thickness at the edges and almost twice the web tension. The hose is wrapped around a deflection roller at 90° and then undergoes a 180° turn.

This reversal usually occurs via idler roller or also via an upstream positioned curved spreader roller. After leaving the idler roller, the film exhibits a central «limpness». The tube sags while the edges are taut. This condition can result in wrinkles. To remedy this situation, we came up with the idea of positioning a spreader roller instead of the idler roller, without the upstream curved spreader roller. The Lürflex roller has been designed so that the higher web tensions and thicker edges are



Lürflex Breitstreckwalze Ausführung «A VI/2»

Lürflex spreader roller design «A VI/2»

Breitstreckwalze statt. Nach Verlassen der Umlenkwalze zeigt sich die Folie mit einer mittigen «Schlappe». Der Schlauch hängt, währenddessen die Ränder straffgezogen sind. Dieser Zustand kann die Folge für Falten sein.

Um hier Abhilfe zu schaffen, hatten wir die Idee eine Breitstreckwalze anstelle der Umlenkwalze zu platzieren, ohne die davor geschaltete gebogene Breitstreckwalze. Das Design der Lürflex-Walze ist so konzipiert, dass die höheren Bahnzüge sowie die dickeren Ränder von der speziellen Profilgeometrie der Breitstrecklamellen aufgenommen werden. Währenddessen kann sich der Schlauch mittig auf die Walzenoberfläche anlegen und sich «gemütlich» entfalten.

Hierbei handelt es sich um einen zylindrisch geschliffenen Walzenbezug. Die Profilierung ist eine doppelgängige Wendelung von der Mitte aus nach rechts und links. Durch die doppelte Steigung verhindern wir auch, dass sich die dünnsten, weichsten Folien bei einer Umschlingung von 180° in der Nut verfangen. Bei dem Design des Profils haben wir eine Unterbombage gewählt. Das heißt, dass die Nuttiefe an den Rändern immer größer wird und dadurch die Auslenkung der Lamellen größer ist. Der höhere Bahnzug der Folien wird die Lamellen in diesem Bereich einfacher und mehr auslenken als in der Mitte. Somit liegt die Folie in der Mitte auf der Walze und kann sich ebenfalls strecken.

#### AUCH BEZÜGLICH DER SEPARIERUNG VON NUTZEN KAMEN SIE GEMEINSAM AUF EINE GUTE IDEE. WIE KAM ES DAZU?

Kurz vor der letzten K 2019, unterhielt ich mich darüber mit Herrn Bracco. Wir fragten uns warum bei Änderung der Nut-

45. MUNICH  
**ADHESIVES AND FINISHING  
SYMPOSIUM**

MÜNCHENER KLEBSTOFF-UND  
**MK**  
**VS**  
VEREDELUNGS-SYMPOSIUM

**26. – 28. October 2020**  
SHERATON MÜNCHEN ARABELLAPARK HOTEL

**Gluing – Converting – Printing**  
Base Materials – Applications – Process Engineering

Get more information  
[www.mkvs.de](http://www.mkvs.de)

MKVS, since 1976 the leading independent event  
in the field of adhesives, printing and converting industry.

zen hierzu immer gebogene Breitstreckwalzen, teilweise zwei Stück, eingesetzt werden müssen und die Bögen immer verstellt werden müssen und wieso teleskopieren die Bobinen oft am Rand? Das Trennen von Materialien ist eine Wissenschaft für sich, jedoch die Erfahrungen von Herrn Bracco sind eindeutig: Durch unsere Separierwalze ist die Separierung bei einer Tren-



Lürflex Breitstreck- und Separierwalze Ausführung «A V/2»  
Lürflex spreader/separation roller design «A V/2 concave»

nung von 2, 3, 4 und 5 Nutzen ausreichend. Als Nebeneffekt hat Herr Bracco noch festgestellt, dass die Bobinen wie «Schallplatten» aufgewickelt werden. Die Erklärung ist sicherlich auf die Tatsache zurückzuführen, dass die Lürflex-Separierwalze gummiert ist und somit einen sehr guten Gripp hat, während eine gebogene Walze meistens aus Metall ist und die Folie darauf verrutschen kann.

Das Design der Walze ist sehr ungewöhnlich und bedurfte sehr viel Überzeugungsarbeit. Auch hier zeichnet sich die Separierwalze durch eine doppelte Wendelung von der Mitte nach rechts und nach links aus. Die Walze ist aber konkav geschliffen. Also das Gegenteil einer gebogenen Walze. Der Grund ist ziemlich einfach. Ein Material versucht immer auf den höchsten Punkt zu laufen. Hat man zwei Punkte, versucht die Folie beide Punkte zu erreichen. Da die Punkte am Rand der Walze sind und das Material bereits geschnitten ist, werden die am Rand befindlichen Nutzen mehr nach außen laufen als die in der Mitte. Zusätzlich ist das Profil ebenfalls mit einer Unterbombage geschnitten. Das Design ist konvex und somit sind am Rand die Lamellen tiefer eingeschnitten und lassen sich mehr auslenken. Zusätzlich wird die Trennung durch die Rücken der Lamellen unterstützt, die während des Auslenkungsvorgangs die Folie nach außen treiben. Also, die Separierung ist ein Zusammenspiel vom Lürflex-Lamellen-design, der entsprechenden Unterbombage und der konkaven

absorbed by the special profile geometry of the spreader segments. During this time, the tube can settle centrally on the roller surface and unfold «leisurely».

This involves a cylindrically ground roller covering. The profiling is a double helix from the centre to the right and left. The double pitch also prevents the thinnest, softest films from getting caught in the groove during a 180° wrap.

We chose an under camber for the profile design. Meaning, the groove becomes increasingly bigger towards the edges which increases the deflection of the segments. The higher film web tension will more easily deflect the segments in this area and more than in the centre. This ensures that the film is positioned in the centre of the roller and can also stretch.



Separation einer Folie  
Separation of a plastic film

### TOGETHER YOU ALSO CAME UP WITH A GOOD IDEA FOR SEPARATING THE UPS. HOW DID THIS COME ABOUT?

I discussed this with Mr Bracco shortly before the last K 2019. We asked ourselves why, when changing the ups, we always have to use bent spreader rollers, sometimes two of them, and the bends always have to be adjusted and why do the bobbins often telescope at the edge? The separation of materials is a science in itself, but Mr Bracco's experience is clear: thanks to our separating roller, the separation is sufficient for 2, 3, 4 and 5 ups. As a side effect, Mr Bracco also noticed that the bobbins are wound like «records». The explanation is certainly due to the fact that the Lürflex separating roller is rubber-coated and therefore has very good grip, whereas a curved roller is usually made of metal and the film can slip on it. The roller has a very unusual design and required a lot of persuasion work. Here, too, the separating roller is characterised by a double helix from the centre to the right and the left. However, the roller has been ground concave. Meaning, the opposite of a bent roller. The reason is quite simple. A material always tries to move to the highest point. If there are two points, the film tries to reach both points. Since the points are at the edge of the roller and the material has already been cut, the ups at the edge will run outwards more than those in the centre. In addition, the profile is also cut with an under camber. The design is convex, which means that the segments are cut deeper at the edge to allow more deflection. In addition, the separation is supported by

Schliffart der Walzenoberfläche. Übrigens, der konkave Schliff der Separierwalze ist so gewählt, dass, wenn die Folie nicht geschnitten ist, diese breitgestreckt wird, ohne überdehnt zu werden. Allerdings ist unsere Lösung sicherlich nicht universell einsetzbar.

### WAS IST DAS PROBLEM BEI DER BAHNFÜHRUNG VON SEHR EMPFINDLICHER FOLIE UND AUF WELCHEN LÖSUNGSANSATZ SIND SIE MIT HERRN BRACCO GEKOMMEN?

Bei sehr empfindlicher Folie werden oft Leitwalzen mit Korkband beklebt. Eine einfache und kostengünstige Lösung. Wenn die Korkoberfläche abgenutzt ist, muss man das Korkband entfernen, die Oberfläche mit Lösungsmittel vom Kleber reinigen und anschließend das neue Korkband sauber, Kante an Kante, aufkleben. Diese Arbeit erfordert Zeit und Kenntnis. Zu viel Zeit, und Zeit ist Geld. Herr Bracco suchte nach einer einfachen, zeitsparenden und vor allem technisch innovativeren Lösung. Wir stellten uns einen Schlauch auf Dorn gefertigt vor. Der Vorteil dieses «Strumpfes» liegt in der Herstellung, welche enge Toleranzen garantiert. Als aller erstes kann man die Qualität des Materials wählen. Von elektrisch leitfähig, ozonbeständig, temperaturresistent bis 240°C oder antiadhäsiv ist alles möglich. Es gibt verschiedene Oberflächenstrukturen, wie glatt, rau geschliffen oder feingedreht und unterschiedliche Formen, von zylindrischen bis bombierten Schlifffen.

### WAS SIND DIE VORTEILE EINER FERTIGUNG AUF DORN?

Die Prozedur ist die gleiche wie die Herstellung eines Walzenbezuges, daher ergeben sich sehr enge Zylinderform-, Rundlauf- und Wandstärken- Toleranzen. Am Ende des Prozesses wird der Schlauch abgezogen. Der Strumpf ist zwischen 3 – 6 mm kleiner im Durchmesser als die zu beziehende Walze. Durch Hilfe von Pressluft wird der Schlauch leicht aufgeblasen und schwimmt auf einem Luftkissen auf die Walze.

Durch dieses System hat man eine schnelle Montage, exakte Formtoleranzen des Materials und die gewünschten Eigenschaften, was ein Korkband nicht immer erfüllen kann. Wenn die Oberfläche abgenutzt ist, kann man einfach den Strumpf aufschneiden und einen neuen Schlauch aufziehen, ohne Einsatz von Reinigungsmitteln und großem Zeitaufwand. Der Preis und die Lieferzeit eines Schlauches sind gleich denen eines Bezuges, da die Herstellung dieselbe ist. Und wenn Sie den Preis vergleichen wollen, bitte berücksichtigen Sie auch die Demontage der Walze, den Mitarbeiter, der die Walze reinigen und das Korkband wieder aufwickeln muss, sowie die Montagezeit der Walze in die Anlage.

### HERR GIOVANNELLI, DANKE FÜR DAS INTERVIEW.

Lüraflex GmbH, Gerhard Lückenotto  
D-41460 Neuss  
www.lueraflex.com

the backs of the segments, which drive the film outwards during the deflection process. So, the separation is an interaction of the Lüraflex segment design, the corresponding under camber and the concave grinding of the roller surface. Incidentally, the concave grinding of the separating roller is chosen so that if the film is not cut, it is stretched out without being overstretched. However, our solution is certainly not universally applicable.

### WHAT IS THE PROBLEM WITH WEB GUIDING VERY SENSITIVE FILM AND WHICH SOLUTION DID YOU AND MR BRACCO COME UP WITH?

For very sensitive film, guide rollers are often covered with cork tape. When the cork surface is worn out, the cork tape must be removed, the adhesive must be cleaned from the surface with solvent and then the new cork tape must be applied cleanly, edge to edge. This work requires time and knowledge; too much time and time is money. Mr Bracco was looking for a simple, time-saving and above all technically innovative solution. We imagined a tube produced on a mandrel. The advantage of this «stocking» lies in its manufacture, which guarantees tight tolerances. First of all, you can choose the quality of the material. From electrically conductive, ozone-resistant, temperature-resistant up to 240°C or anti-adhesive, everything is possible. Different surface structures are available, such as smooth, rough ground or finely turned and different shapes, from cylindrical to cambered.

### WHAT ARE THE ADVANTAGES OF MANUFACTURING ON MANDREL?

The procedure is the same as the production of a roller covering, which results in very tight cylinder shapes, concentricities and wall thickness tolerances. At the end of the process, the tube is pulled off. The diameter of the stocking is 3 - 6 mm smaller than the roller to be covered. Compressed air is used to slightly inflate the tube, which floats on a cushion of air onto the roller.

This system provides fast assembly, exact shape tolerances of the material and the desired properties, which a cork tape cannot always fulfil. When the surface is worn out, the stocking is simply cut open and a new tube is pulled on without the need for detergents and a lot of time. The price and delivery time of a tube is the same as that of a covering, as the production is the same. And, if you want to compare prices, please also take into account the dismantling of the roller, the employee who has to clean the roller and wind the cork tape back on, as well as the time needed to install the roller in the system.

### MR GIOVANNELLI, THANK YOU FOR THE INTERVIEW.

Lüraflex GmbH, Gerhard Lückenotto  
D-41460 Neuss  
www.lueraflex.com

hildebrand  
TECHNOLOGY  
a Gema division

Intelligent dust removal for webs, sheets and slitting knives

**NETWORK CAPABLE DUST CONTROL**

www.hildebrand-technology.com

Gema