

Kampf: „Beyond Slitting and Winding“

Wenn es um das Schneiden und Wickeln von Kunststoff- oder Aluminiumfolien, um Aluminiumdünnband oder flexiblen Materialien geht, zählt die Kampf Schneid- und Wickeltechnik GmbH & Co. KG aus Wiehl zu den ersten Adressen, weltweit. Die Maschinen zum Längsteilen und Besäumen, Doppeln und Separieren zeichnen sich durch höchste Präzision und Effizienz aus. Das Unternehmen sieht sich aber nicht nur als technologisch führender Maschinenhersteller, sondern entwickelt auch Konzepte, wie die Gesamteffizienz einer Fertigung insgesamt verbessert werden kann. Das berührt Aspekte der Datenvernetzung mit vor- und nachgelagerten Maschinen und Anlagen, die Logistik und das Materialhandling – Anforderungen, die in der Folienproduktion heute eine zunehmend wichtigere Rolle spielen. ALUMINIUM sprach mit Sales Director Markus Vollmer und General Manager Sales Michael Strathmann über die Problemlösungskompetenz von Kampf bei diesen Anforderungen und über die Entwicklung des Unternehmens in den vergangenen Jahren.

ALUMINIUM: Herr Vollmer, Herr Strathmann, die Firma Kampf wird mit der Schneid- und Wickeltechnik für unterschiedliche Materialien identifiziert, das kommt bereits im Firmennamen zum Ausdruck. Skizzieren Sie bitte zunächst Ihr Produktprogramm für die Aluminiumindustrie.

Michael Strathmann: Für das Längsteilen von Aluminium-Dünnband und -Dickband stehen unsere Schneidmaschinen RKW1003 und Centurial zur Verfügung. Die RKW1003 ist eine sehr komplexe, starke Maschine für spezielle Applikationen, die vor allem in Europa nachgefragt wird. Unsere Kunden aus Asien fragen dagegen eher Maschinen nach, die kleiner sind und mit einem geringeren Investment einhergehen. Unsere Centurial, die wir seit zweieinhalb Jahren im Produktprogramm haben und aus der RKW1003 abgeleitet ist, geht auf diese Wünsche ein. Unter wertanalytischen Gesichtspunkten wurde das Design technisch überarbeitet – ohne Kompromisse was die Qualität angeht. Daher sind maßgebliche Komponenten wie die Schneidkassette identisch mit der RKW1003. Speziell für kleinere Rollen und geringere Gewichte ist die Centurial jedoch effizienter.

Markus Vollmer: Diese Schneidmaschinen sind technologisch sehr anspruchsvoll, weil große Gewichte und hohe Züge bei hohen Geschwindigkeiten im Spiel sind. Sie müssen außerdem mit hoher Prä-



Sales Director Markus Vollmer

When it is a question of slitting and winding plastic or aluminium foil, thin aluminium strip or flexible materials, Kampf Schneid- und Wickeltechnik in Wiehl, Germany, is one of the first companies in the world to turn to. Their machines for slitting and edge-trimming, doubling and separating are noted for the greatest precision and efficiency. However, the company regards itself not just as a technologically leading machine manufacturer, but also develops concepts such as how the overall efficiency of a production operation as a whole can be improved. This touches on aspects of data links with upstream and downstream machinery and equipment, logistics and material handling – requirements which nowadays play an increasingly important part in foil production. ALUMINIUM spoke with Markus Vollmer, director of Sales, and Michael Strathmann, general manager of Sales, about Kampf's competence in problem solving to meet those requirements and about the development of the company over the past years.

ALUMINIUM: Mr Vollmer, Mr Strathmann, Kampf Schneid- und Wickeltechnik is identified with slitting and winding technology for a variety of materials, as it is indicated by the name of the company. Would you first please outline your product range for the aluminium industry?

Michael Strathmann: For the slitting of thin and thick aluminium strips, our slitting machines RKW1003 and Centurial are available. The RKW1003 is a very complex and powerful machine for special applications, the main demand for which comes from Europe. In contrast, our Asian customers prefer smaller machines which entail lower investment costs. Our Centurial, which has been in our product portfolio for two and a half years and derives from the RKW1003, is designed to meet that wish. From the value-analysis standpoint the design was technically reworked, but without any compromises where quality is concerned. Accordingly, vital components such as the slitting cassette are identical with the RKW1003. However, particularly for smaller rolls and lower weight the Centurial is more efficient.

Markus Vollmer: These slitting machines are technologically very sophisticated because large weights and high web tensions at high speeds are involved. They also have to slit extremely precisely, because the foils go on for further processing. This demands width tolerances of 1/10 mm. The foils must not bend up and have to be wound on and off with precision.

Strathmann: The Separat separates double-rolled aluminium foils, winds them and slits them into several strips. Upstream from that is the Diplomat, which brings together two aluminium foils for the subsequent foil-rolling process. For the slitting and winding of extremely thin foils



Michael Strathmann, General Manager Sales

we have the Unial series with two types in our product range. These machines are specially designed for soft foils. Slitting soft-annealed foils is a real challenge, but one which our machines overcome without problems.

Vollmer: The slitting of converter foil, when it is painted, laminated, printed or coated, is done by the product series Conslit and Unislit. For processing aluminium foil the machines are equipped with more powerful motors in order to handle larger weights and to produce higher web tensions.

ALUMINIUM: Kampf regards itself as a competent leader in its product range. So do potential customers just have to buy Kampf machines to solve all their problems?

Strathmann: Designing technologically highly efficient slitting and winding machines is one thing. But these machines are always integrated with upstream and downstream processes. To make full use of the potential of our machines it is becoming increasingly important to consider the entire process of a manufacturing operation and the interlinking of the machines and equipment with one another. Our machines not only register the relevant operating data such as speed, contact pressure, tension and winding density but in addition data, for example, about how wide the finished roll is and how large it has been wound. All this data is then passed data are then passed on to the down-stream machines and equipment. We solve the associated interface problems together with our customers and then put together a software package to enable data exchange to take place.

ALUMINIUM: Is the collection of such production data concerned solely with error documentation when something goes wrong?

Vollmer: Naturally, it is essential to recognise and correct defects as

zision schneiden, weil die Folien weiterverarbeitet werden. Da geht es um Toleranzen von 1/10 Millimeter Breite. Die Folien dürfen sich nicht aufbiegen und müssen präzise auf- und abgewickelt werden.

Strathmann: Mit dem Sepamat werden doppelt gewalzte Alufolien getrennt, gewickelt und in mehrere Nutzen geschnitten. Dem vorgelegt ist der Duplomat, der zwei Alufolien für den anschließenden Folienwalzprozess zusammenführt. Für das Längsteilen und Wickeln von extrem dünnen Folien haben wir die Unial-Serie mit zwei Typen im Produktprogramm. Diese Maschinen sind speziell für Softfolie konzipiert. Diese weichgeglühten Folien zu schneiden ist eine echte Herausforderung, die unsere Maschinen problemlos meistern.

Vollmer: Das Schneiden von veredelter Folie, wenn sie lackiert, kaschiert, bedruckt oder beschichtet ist, übernehmen die Produktreihen Conslit und Unislit. Für die Verarbeitung von Aluminiumfolie sind die Maschinen mit stärkeren Motoren ausgerüstet, um größere Gewichte aufzunehmen und höhere Züge zu realisieren.

ALUMINIUM: Kampf versteht sich als Kompetenzführer in seinem Produktspektrum. Muss der potenzielle Kunde also nur Ihre Maschinen kaufen, und all seine Probleme sind gelöst?

Strathmann: Technologisch hoch effiziente Schneid- und Wickelmaschinen zu konstruieren, ist das Eine. Diese Maschinen sind aber immer integriert in vor- und nachgelagerte Prozesse. Um das Potenzial unserer Maschinen voll auszuschöpfen, wird es zunehmend wichtiger, den Gesamtprozess einer Fertigung und die Vernetzung der Maschinen und Anlagen untereinander zu betrachten. Unsere Maschinen erfassen nicht nur die relevanten Betriebsdaten wie die Geschwindigkeit, Anpressdruck Zug und Wickeldichte, sondern auch Daten zum Beispiel darüber, wie breit die Fertigerolle ist und



Well utilised – the new workshop at Kampf's main site in Wiehl

Gut ausgelastet – die neue Werkshalle am Hauptstandort von Kampf in Wiehl

wie groß sie gewickelt wurde. Diese Daten werden dann an die nachgelagerten Maschinen und Anlagen weitergegeben. Die damit verbundene Schnittstellenproblematik lösen wir gemeinsam mit unseren Kunden und schnüren dann das Softwarepaket dafür, damit der Datenaustausch gelingt.

ALUMINIUM: Geht es bei der Erfassung solcher Produktionsdaten ausschließlich um die Fehlerdokumentation, wenn etwas schief läuft?

Vollmer: Natürlich geht es auch darum, Fehler möglichst frühzeitig zu erkennen und abzustellen, zum Beispiel Pinholes, also kleinste Löcher in der Folie. Darüber hinaus geht es um OEE (Overall Equip-

Markus Vollmer: „Wir betrachten nicht nur den Einzelprozess des Schneidens und Wickelns, sondern erarbeiten Konzepte zur Steigerung der Gesamtanlageneffizienz.“

ment Efficiency), um die Gesamtanlageneffizienz. Die wird in komplexen Produktionsprozessen durch mehrere Faktoren beeinflusst: durch die Maschine selbst, den Menschen, das Material und die Arbeitsorganisation. Vor diesem Hintergrund ist die Maschine, der Schneid- und Wickelprozess, nicht isoliert zu betrachten, sondern im Zusammenspiel mit den vor- und nachgelagerten Prozessen: Wie effizient sind die Prozesse? Wie sieht das Materialhandling aus? Habe ich Stillstandszeiten und wenn ja, wo? In Beantwortung dieser Fragen lässt sich die Produktivität des Gesamtprozesses ermitteln und verbessern. Hier können wir als Kampf einen wichtigen Beitrag leisten. Wir betrachten nicht nur den Einzelprozess des Schneidens und Wickelns, sondern erarbeiten Konzepte zur Steigerung der Gesamtanlageneffizienz. Das kommt in unserem neuen Slogan *Beyond Slitting and Winding* zum Ausdruck.

ALUMINIUM: Können Sie das beispielhaft erläutern?

Strathmann: Nehmen Sie das Materialhandling nach dem Schneidprozess. Als Hersteller von hoch produktiven Schneidmaschinen müssen wir auch Antworten darauf geben, wie das auf Folienrollen geschnittene Material ohne Staus von der Maschine abtransportiert wird. Wenn die Prozesse hier nicht reibungslos ineinandergreifen, nützen die besten Maschinenzeiten nichts. Dann geht Produktivität verloren.

Vollmer: Das ist im Übrigen kein aluminiumspezifisches Thema. Am Ende muss alles konfektioniert werden. Bevor die Folie in eine Verpackungsmaschine geht, muss sie auf Rollen geschnitten werden, damit sie der Endkunde abnehmen kann. Hier gilt es, mit übergreifenden Maschinenkonzepten Engpässe bei der Rollenlogistik und Verpackung zu beheben. Auf diese Weise kann die Produktivität oftmals erhöht werden, ohne dass in weitere Maschinen und Bedienpersonal

soon as possible, for example pinholes which are extremely small holes in the foil. Furthermore, however, OEE – Overall Equipment Efficiency – is important. Complex production processes can be influenced by many factors such as the machines themselves, the people, the material and the work organisation. Against that background the machine, the slitting and winding process itself, must not be considered in isolation but in combination with the upstream and downstream processes: How efficient are those processes? How is the material handling carried out? Are there any downtimes, and if so, where and why do they occur? By answering those questions the productivity of the process as a whole can be determined and im-

Markus Vollmer: “We consider not just the individual processes of slitting and winding, but also work out concepts for increasing the overall equipment efficiency of the plant.”

proved. Here, Kampf can make an important contribution. We consider not just the individual processes of slitting and winding, but also work out concepts for increasing the OEE of the plant as a whole. That is expressed by our new slogan *Beyond Slitting and Winding*.

ALUMINIUM: Could you explain that with an example?

Strathmann: Think of the material handling after the slitting process. As a manufacturer of highly productive slitting machines we also have to answer the question of how the finish rolls are transported away from the machine without any accumulated build-up. Unless the processes follow one another smoothly, even the best machine times and highest speeds are of no use and productivity suffers.

Vollmer: And of course this does not apply to aluminium alone. At the end, everything has to be packaged. Before the foil goes to a packing machine it has to be cut into rolls so at the end, customers can take it away. The need is for an overlapping machine design to overcome bottlenecks in the roll logistics and the packaging. This can often increase productivity without having to invest in more machines and operating staff.



Schneidmaschine Centurial für Applikationen mit geringeren Fertigrollendurchmessern
Centurial slitting machine for applications with smaller rewind diameters

ALUMINIUM: So productivity is mainly influenced by logistics rather than by the machines themselves?

Vollmer: That is what we often find. Often, a discussion with a customer starts with the winding technology, for example replacing a roll slitting machine. An then it emerges that if a step forward is really to be made, one must look at the processes ahead of and after the machine. Sometimes indeed, the entire material flow in the company has to be considered, up to and including the question of what packaging materials are being used. Everyone wants to modernise, but when for example one has five different pallets and a multitude of different sleeves, that is a real challenge. Then, suddenly one is



The Sepamat 6 for smaller rewind diameters

Sepamat 6 für kleinere Rollendurchmesser

no longer discussing a machine replacement project on its own, but rather, a much larger picture. We, the company Kampf, can offer concepts for that since we collaborate with partner companies that specialise in robotics, conveyor technology and the flow of goods.

ALUMINIUM: Besides the efficient interlinking of process steps, quality assurance of the products plays an important part. What can Kampf do in that context?

Strathmann: Building inspection systems into our machines is becoming more and more important. There should be no need for an additional machine by which, for quality analysis purposes, the foil has to be unwound and rewound again. Very important for the thinnest foils are pinhole detectors which recognise the smallest holes, even ones in the μ -range. These detectors are used in separating machines precisely at the point where the two foils, brought together for the previous process step of foil rolling, are separated. With these laser-optical instruments it can be recognised with millimetric accuracy where holes are present, how large they are, whether they occur in clusters, and what their characteristics are. That analysis then leads to conclusions about their causes: whether cavities had already been formed during the casting of the material, or a filter system is not working properly, or a roll is defective. Another inspection system check is whether the foil surface shows striations. The foils are often used or printed for decorative purposes, and unless their surfaces are perfectly uniform they cannot be used for that.

Vollmer: To integrate very intricate systems, we work together with corresponding manufacturers of inspection equipment. For hole detectors we partner with E.D.S. from Italy, which is the technology leader for such instruments. Therefore, E.D.S. is well adapted to us as technology leaders for separating and winding machines. Since customer demand for such inspection systems is increasing all the

investiert werden muss.

ALUMINIUM: Die Produktivität wird also oft eher durch die Logistik als durch die Maschinen beeinflusst?

Vollmer: Damit sind wir öfter konfrontiert. Oft fängt die Diskussion mit einem Kunden bei der Wickeltechnik an, man spricht über den Ersatz beispielsweise eines Rollenschneiders. Und stellt dann fest, um wirklich einen Schritt nach vorn zu machen, muss ich mir den Prozess vor und hinter der Maschine anschauen. Unter Umständen auch den gesamten Materialfluss im Unternehmen bis hin zur Frage, welche Verpackungsmaterialien im Einsatz sind. Jeder möchte Automatisieren, aber wenn man zum Beispiel fünf verschiedene

Paletten hat und eine Vielzahl verschiedener Hülsen, ist das eine echte Herausforderung. Dann diskutiert man plötzlich kein isoliertes Maschinenersatzprojekt mehr, sondern ein viel größer dimensioniertes Projekt. Wir, die Firma Kampf, können hier Konzepte anbieten, indem wir mit Partnerfirmen zusammenarbeiten, die Spezialisten für Robotik, Fördertechnik und Warenfluss sind.

ALUMINIUM: Neben dem effizienten Ineinandergreifen von Prozessschritten spielt die Qualitätssicherung der Produkte eine wichtige Rolle. Welche Aufgabe nimmt Kampf dabei wahr?

Strathmann: Der Einbau von Inspektionssystemen in unsere Maschinen

wird immer wichtiger. Es soll ja keine zusätzliche Maschine eingesetzt werden, bei der die Folie zur Qualitätsanalyse erneut ab- und aufgewickelt wird. Ganz wichtig bei dünnsten Folien sind Pinhole-Detektoren, um kleinste Löcher im μ -Bereich zu erkennen. Diese Detektoren werden in Separiermaschinen genau dort eingesetzt, wo die zwei Folien, die im letzten Prozessschritt des Folienwalzens zusammengeführt sind, getrennt werden. Mit diesen laseroptischen Geräten lässt sich millimetergenau erkennen, wo Löcher auftreten, wie groß sie sind, ob es Loch-Cluster gibt, welche Charakteristik sie aufweisen. Aus der Analyse ergeben sich dann Rückschlüsse auf ihre Ursachen: ob sich bereits beim Gießen des Materials Lunker gebildet haben, ein Filtersystem fehlerhaft arbeitet oder eine Walze defekt ist. Andere Inspektionssysteme prüfen, ob die Folienoberfläche eine Schattierung aufweist. So werden die Folien oft zu Dekorationszwecken genutzt oder bedruckt. Sind die Oberflächen nicht gleichmäßig, lässt sie sich für diese Zwecke nicht verwenden.

Vollmer: Um solche teils recht aufwendigen Systeme zu integrieren, arbeiten wir mit entsprechenden Herstellern von Inspektionsgeräten zusammen. Bei Lochsuchern ist das die Firma E.D.S. aus Italien, die Technologieführer bei diesen Geräten ist und daher gut zu uns als Technologieführer bei Separier- und Wickelmaschinen passt. Da der Kundenbedarf für solche Inspektionssysteme kontinuierlich steigt, sind unsere Maschinen mit diesen Geräten ausgestattet oder für den nachträglichen Einbau zumindest vorbereitet.

ALUMINIUM: Gibt es technische Herausforderungen bei der Integration der Inspektionssysteme, etwa aufgrund hoher Maschinengeschwindigkeiten?

Strathmann: Die Inspektionssysteme können die Prozessgeschwindigkeiten in den Maschinen problemlos bewältigen. Die Herausforderung besteht darin, dass diese Systeme sehr empfindlich sind und

sehr präzise eingerichtet werden müssen, zugleich aber einen gewissen Abstand von der Folie brauchen.

Vollmer: Dazu müssen Separiermaschinen und Inspektionssysteme aufeinander abgestimmt sein. Mit E.D.S. haben wir einen Partner, der darauf spezialisiert ist, solche Anpassungen zu realisieren – für neue wie auch für ältere Maschinen.

ALUMINIUM: Ist der Einbau solcher Pinhole-Detektoren heute die Regel?

Strathmann: Solche Geräte sind bei sensiblen Folienprodukten für Saft- oder Milchverpackungen wichtig, auch für Pharmapackungen und erst recht bei Elektronikwendungen, weil Ionen auch durch kleinste Löcher im Mikronbereich dringen.

ALUMINIUM: Gibt es je nach Vertriebsregion – Europa oder Asien – unterschiedliche Anforderungen an die Schneid- und Wickeltechnik?

Strathmann: In China war das Benchmarking in den vergangenen Jahren stark ausgeprägt. Kunden wünschten oft eine Maschine mit hohen Prozessgeschwindigkeiten und ausgelegt für große Materialbreiten. Mittlerweile gehen die Unternehmen vermehrt dazu über, ihren Bedarf sehr genau zu analysieren und die benötigte Maschinengröße darauf ausrichten. Deshalb haben wir vor einigen Jahren mit den Separiermaschinen Sepamat 6 und Sepamat 8 das Angebot um kleinere Maschinen erweitert. Diese beiden Typen wurden vollständig neu konstruiert und dabei geprüft, was an moderner, aufwendiger Technik für klar definierte Aufgaben erforderlich ist, ohne überdimensioniert zu sein. Weil sie auf kleinere Rollen zugeschnitten sind, bieten die Maschinen einerseits kürzere Handlingzeiten und andererseits ein überschaubares Investment. Mit diesen



Pinhole-Detektor zur Erkennung kleinster Löcher im μ -Bereich

Pinhole detector for the recognition of the smallest holes, in the μ -range

Michael Strathmann: „Mit den kleineren Separiermaschinen Sepamat 6 und 8 sind wir im Markt sehr erfolgreich.“

Maschinen sind wir im Markt sehr erfolgreich. So haben wir in diesem Jahr einen Auftrag mit sieben identischen Sepamat 8 mit einem Aufwickeldurchmesser von 850 Millimeter für ein chinesisches Werk abgewickelt.

Vollmer: Für eine technologie- und innovationsgetriebene Firma wie Kampf war dieser Ansatz ein Paradigmenwechsel. Unsere Ingenieure sind es gewohnt, das technologische Maximum zu realisieren. Hier bestand die Aufgabe darin, gezielt auf diesen Marktbedarf hin zu konstruieren. Mit den Sepamaten 6 und 8 zeigen wir, dass wir stets das Ohr am Markt haben.

ALUMINIUM: Welchen Bedarf decken diese Maschinen ab?

Strathmann: Die Endverbraucher für diese Folienrollen können die großen Durchmesser von einem Meter (Sepamat 10) und mehr vielfach nicht verarbeiten. Oftmals können die Produktionsanlagen nur Rollendurchmesser von 500 oder 600 Millimeter aufnehmen, und sie sind eher für kleine Losgrößen ausgelegt. Für diese Verarbeiter

time, our machines are equipped with these instruments or at least designed to allow subsequent retrofitting.

ALUMINIUM: Are there any technical challenges related to integrating these inspection systems, for example owing to these high machine speeds?

Strathmann: The inspection systems can cope with the process speeds in the machines without problems. The challenge is that these systems are very sensitive and have to be set up very precisely, while at the same time they need to be a certain distance away from the foil.

Vollmer: For that reason the separating machines and inspection systems have to be matched to one another. In E.D.S. we have a partner which specialises in making such adaptations – for both new and old machines.

ALUMINIUM: Is the incorporation of such pinhole detectors standard practice nowadays?

Strathmann: For sensitive foils used for packaging juice or dairy products these instruments are important, and as well for pharmaceutical packs and very much so for electronic applications. These pinhole detectors are valuable since ions get through even the smallest holes, even

ones in the micron range.

ALUMINIUM: Are there regional differences – Europe versus Asia – in the slitting and winding technologies called for?

Strathmann: In China benchmarking was very evident in recent years. Customers often wanted a machine with high processing speeds but designed for large material widths. Since then companies are increasingly moving towards analysing their needs quite accurately and choosing machines that are the right size for those needs. For that

Michael Strathmann: „With the smaller Sepamat 6 and 8 machines we are very successful in the market.“

reason, a few years ago we extended our range with smaller separating machines, the Sepamat 6 and the Sepamat 8. Those two types were entirely redesigned and tested, as is necessary for modern, complex technology for clearly defined objectives, without being oversized. Since they are made for smaller finish rolls, the machines need shorter handling times and thus are purchased for a more reasonable investment. With these machines we are very successful in the market. For example, this year we fulfilled a contract for seven identical Sepamat 8 machines with a winding diameter of 850 mm for a Chinese plant.

Vollmer: For a technology- and innovation-driven company like Kampf, that approach was a paradigm change. Our engineers are accustomed to achieving the most that technology can offer. In this case, the objective was to design specifically for the market need. With the Sepamat 6 and Sepamat 8, we are showing that we always take note of what the market wants.

ALUMINIUM: What needs do these machines cover?

Strathmann: The end users of these foil rolls can often not process large diameters of one metre (Sepamat 10) or more. Many times, the production plant can only accommodate roll diameters of 500 or 600 mm, and its design is better suited to small production runs. Our smaller machines were created with such processors in mind.

Vollmer: This development was driven from China because production plants there can seldom process larger rolls. In Europe things are rather different. Here, the main need is for replacement whereas in China new plants are still being built. So in Europe it is more likely that the machine bought will have to cover needs as broad as possible. In such a case, large separating machines will be ordered.

Strathmann: In any case the small Sepamat machines run at the same production speeds as the large ones, for foils as a rule at 800 to 1,000 m/min, so they are designed for 1,200 m/min, and they produce the same quality. However, with the small machines the design can be less complex as they do not have to handle large weights.

ALUMINIUM: When a customer comes to you with special mechanical technology requirements, whether these relate to the diameter or to the speeds, does that bring you close to the technological limits?

Strathmann: It is true that we can no longer expect quantum leaps. Even ten years ago our machines were designed for 1,200 m/min, and optionally even for 1,500 m/min. However, the demand for precision and productivity has increased. Often this involves detailed improvements for which one uses more sensitive mechanical components. For example, we are the first supplier to have balanced out all the contact rolls in the separating machines. These are machines with a vertical arrangement of the windings, in which the contact roll presses either from below or from above and is therefore affected by gravity. We have made the machines such that the roll's own weight is compensated, so that smaller cylinders suffice for a more sensitive contact pressure.

Vollmer: Another aspect of the technological further development of the machines, among others, is better energy efficiency. Although it

sind unsere kleineren Maschinen konzipiert.

Vollmer: Diese Entwicklung war aus China heraus getrieben, weil die Produktionsanlagen dort selten größere Rollen verarbeiten können. In Europa sieht das etwas anders aus. Hier gibt es vor allem Ersatzbedarf, während in China auch weiter neue Werke aufgebaut werden. In Europa wird daher eher eine Maschine gekauft, die einen möglichst breiten Bedarf abdeckt. Dann wird eine große Separiermaschine bestellt.

Strathmann: Die kleinen Sepamat-Maschinen laufen übrigens mit den gleichen Produktionsgeschwindigkeiten wie die großen, bei Folie in der Regel mit 800 bis 1.000 Meter pro Minute, wobei sie für 1.200 Meter pro Minute konzipiert sind. Und sie produzieren die gleiche Qualität. Mit den kleinen Maschinen lässt sich jedoch vieles einfacher gestalten, weil keine großen Handlinggewichte zum Tragen kommen.

ALUMINIUM: Wenn der Kunde mit speziellen maschinentechnischen Anforderungen auf Sie zukommt, sei es den Durchmesser oder die Geschwindigkeiten betreffend, bewegen Sie sich da inzwischen im technologischen Grenzbereich?

Strathmann: Quantensprünge sind wohl nicht mehr zu erwarten. Auch vor zehn Jahren waren unsere Maschinen für 1.200 Meter pro Minute ausgelegt, optional sogar für 1.500 Meter pro Minute. Aber die Ansprüche an die Präzision und Produktivität sind gestiegen. Vielfach geht es um Detailverbesserungen, dass man feinfühligere mechanische Komponenten einsetzt. So haben wir als erster Anbieter alle Kontaktwalzen in den Separiermaschinen ausbalanciert. Das sind ja Maschinen mit vertikaler Anordnung der Wicklungen, bei denen die Kontaktwalze entweder von unten oder oben drückt und damit der Schwerkraft unterliegt. Wir haben die Maschine so aufgebaut, dass das Eigengewicht der Walzen kompensiert wird, sodass kleinere Zylinder für einen feinfühligere Andruck ausreichen.

Vollmer: Bei der technologischen Weiterentwicklung der Maschinen geht es unter anderem auch um eine bessere Energieeffizienz. Eine Separiermaschine hat zwar im Vergleich zum gesamten Energieaufwand eines Walzwerks keinen signifikanten Anteil, dennoch sollte



Das Kampf-Technikum dient unter anderem der Erprobung von Maschinen und Prozessen der Schneid- und Wickeltechnik
The Kampf lab provides the possibility of testing machines and processes in slitting and winding technology

man diesen Aspekt nicht vernachlässigen. In den letzten zehn Jahren sind hier große Fortschritte erzielt worden, zum Beispiel sind heute die Motoren wesentlich effizienter. Und wenn ein Abwickler gegen einen Aufwickler gefahren wird, lässt sich beim Abwickler Energie gewinnen, die in das System zurückgespeist wird. Dadurch konnte der Energieverbrauch deutlich reduziert werden. Wichtige Verbesserungsschritte in den letzten Jahren betrafen auch die einfachere Maschinenbedienung, einfachere Routinen im Bereich der Software-Programme, selbstregelnde Systeme, um Ausschuss zu vermeiden.

ALUMINIUM: Ist das Thema Energieeffizienz kundengetrieben?

Vollmer: Es ist zunächst einmal unser Anspruch, den energetischen Footprint unserer Firma und unserer Produkte zu reduzieren. Das haben wir in den vergangenen Jahren systematisch in Angriff genommen. Wir sind zum Beispiel Entwicklungspartner von Siemens und erhalten eigene, auf unsere speziellen Produkte zugeschnittene Motorenbaureihen. Wenn man mit den großen Folienwalzherstellern und Veredlern in Liefer- und Partnerverhältnisse eintritt, wird man vielfach mit strengen Kriterien hinsichtlich der Nachhaltigkeit konfrontiert. Für diese Unternehmen sind Rückspeisesysteme ein guter Ansatz, den eigenen Footprint bei den Produkten zu reduzieren. Solche Unternehmen sind auch bereit, die investiven Mehrkosten eines solchen Rückspeisesystems zu tragen, da es sich über die Lebenszeit der Maschine rechnet.

ALUMINIUM: Welche Bedeutung haben Retrofit-Projekte für Kampf?

Strathmann: Wie erwähnt spielen in Europa Ersatzinvestitionen eine große Rolle. Der Kostendruck steigt und damit der Druck, ältere Maschinen nicht durch neue zu ersetzen, sondern zu modernisieren. Die Aufgabenstellung ist vielfältig. Nehmen Sie Separiermaschinen aus den 1980er Jahren: Die müssen mechanisch überholt werden, das betrifft die Lagerstellung, die Zylinder und auch die Hydraulik. Die Elektrik ist heute relativ kurzlebig, sie wird daher in der Regel komplett ausgetauscht. Die Motoren werden teilweise von DC auf AC ausgelegt. Solche Retrofit-Projekte, mit denen sich die Effizienz spürbar verbessern lässt, nehmen wir gerne war. Typische Retrofit-Projekte betreffen auch den Einbau von Pinhole-Detektoren in eine Maschine oder zielen darauf, die Auf- und Abwickel-Durchmesser zu vergrößern.

ALUMINIUM: Wenn Sie auf die letzten Jahre zurückblicken, welche Entwicklung hat Kampf genommen?

Vollmer: Die Firma Kampf hat sich in den vergangenen drei Jahren in vielerlei Hinsicht stark gewandelt. Mit der Fertigstellung unserer neuen Werkshalle und Gebäuden im vergangenen Jahr haben wir alle Fertigungsbereiche hier am Hauptstandort Wiehl integriert. Wege wurden verkürzt, die Logistik und der Warenfluss verbessert: Das reicht von der Wareneingangskontrolle bis hin zur Baugruppenvor-montage und Qualitätssicherung, indem Baugruppen erst getestet werden, bevor sie in die Maschine eingebaut werden. Auch „weiche“ Faktoren wie die Kommunikation in der Konstruktion und Fertigung wurden effektiver. Für eine Firma wie Kampf, die komplexe Maschinen baut, ist die direkte Kommunikation in Kleingruppen ganz wichtig, um die optimale Lösung zu diskutieren. Das können wir heute besser abbilden als vor einigen Jahren. Mit der Einführung unserer 5S-Philosophie – zunächst in der Produktion und mittlerweile in weiteren Unternehmensbereichen – haben wir konsequent unsere Prozesse hinterfragt: Was tue ich? Warum tue ich es? Was bringt es unmittelbar und für den nachfolgenden Prozess? Wo kann ich effizienter werden? Das waren bestimmende Themen der letzten Jahre, durch die wir Rationalisierungspotenziale gehoben haben.

ALUMINIUM: Herr Vollmer, Herr Strathmann, vielen Dank für das Gespräch. ■

is true that compared with the total energy consumption of a rolling plant a separating machine hardly accounts for a significant fraction, that aspect should nevertheless not be neglected. In the last ten years major advances have been made in this respect; for example, today the motors used are much more efficient. And when an unwinder is operating against a rewinder, energy can be recovered from the unwinder, which can be fed back into the system, thus considerably reducing the energy consumption. There have been important improvement made in recent years that concern simpler machine maintenance, simpler routines in the area of the software programs, and self-regulating systems to avoid rejects.

ALUMINIUM: Is the aspect of energy efficiency customer-driven?

Vollmer: First of all, it is our aim to reduce the energy footprint of our company and our products. In past years we have systematically striven for that. For example, we are development partners of Siemens and have a motor series of our own, specially designed for our products. When one establishes supply and partnership relations with the major foil rolling manufacturers and converters, one is often confronted by strict criteria relating to sustainability. For these companies feedback systems are a good start for reducing the footprint of their own products. These companies are also ready to bear the extra investment costs of a feedback system of that type, since it will certainly be redeemed over the lifetime of the machine.

ALUMINIUM: How important are retrofit projects for Kampf?

Strathmann: As already mentioned, in Europe investments for replacement play an important role. Cost pressures are increasing and so too is the pressure not to replace older machines with new ones, but instead to modernise. Many different tasks are involved. Think of separating machines made in the 1980s: they have to be mechanically overhauled, which applies to the bearings, the cylinder and the hydraulics as well. The electric system is nowadays relatively short-lived and is therefore as a rule exchanged completely. Some of the motors are converted from DC to AC. We gladly undertake such retrofit projects, which have a noticeable effect on efficiency. Typical retrofits also concern the incorporation of pinhole detectors in a machine, or aim to increase the winding and unwinding diameter.

ALUMINIUM: Looking back over the past years, what general developments has Kampf achieved?

Vollmer: Over the past three years the company Kampf has changed in many respects. With the completion of our new workshop and buildings last year, we have brought together all our production sectors here at our main site in Wiehl. Transport distances have become shorter and the logistics and flow of goods have been improved. That applies all the way from goods-in checking to the pre-assembly of structural groups and quality assurance, since structural groups are tested first before being incorporated into a machine. ‘Soft’ factors too, such as communications in the design and production areas, have become more effective. For a company like Kampf which builds complex machinery, direct communication between small groups is very important for enabling discussion about the optimum solution. We can do that better today than we could a few years ago. With the introduction of our 5S philosophy – first into the production activities and then into other areas of the company – we consistently analyse our methods: What am I doing? Why am I doing it? What does it achieve, both directly and for the next process? How can I become more efficient? These were the decisive themes of recent years, by virtue of which we made the most of our rationalisation potentials.

ALUMINIUM: Mr Vollmer, Mr Strathmann, many thanks for this discussion. ■