



**EK-PACK FOLIEN**  
INNOVATIV-PRODUKTSCHUTZ

**ProTec** Polymer  
Processing

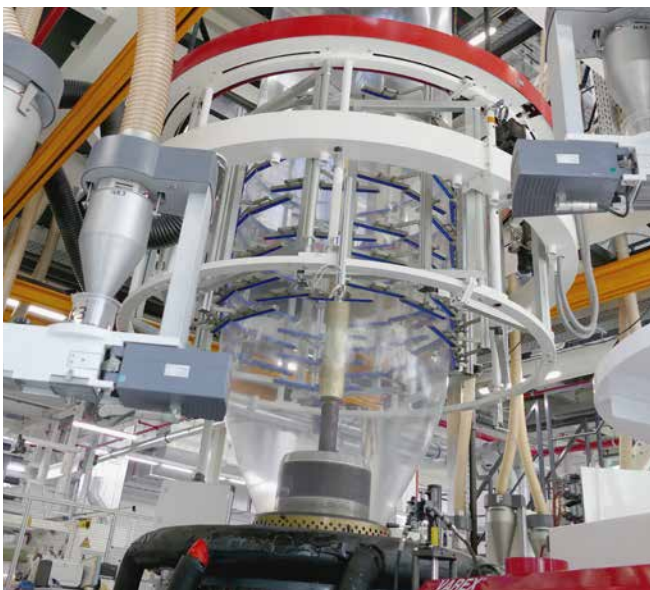
## Anwenderbericht EK-Pack Folien GmbH

### Zentrale Materialförderung für die Blasfolien-Coextrusion: leistungsstark, ausfallsicher, flexibel und energiesparend

Um drei neue Anlagen für die Blasfolien-Coextrusion zuverlässig mit bis zu drei Tonnen Material in der Stunde versorgen zu können, suchte die EK-Pack Folien GmbH ein wirtschaftliches und flexibles Fördersystem. Ihre Wahl fiel auf eine zentral geregelte Unterdruckanlage des Systemlieferanten ProTec. Mit dieser ist es möglich, in kürzester Zeit mehr als dreißig unterschiedliche Materialien zuverlässig über knapp neunzig Leitungen an die Extruder zu liefern. Weitere Vorzüge sind ein geringer Energieverbrauch und die einfache Erweiterbarkeit.

EK-Pack mit Sitz in Ermengerst-Wiggensbach/Allgäu entwickelt, fertigt und veredelt für die Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharmaindustrie innovative Verbundfolien aus bis zu neun Schichten. Das vor vierzig Jahren gegründete Familienunternehmen gehört nach eigenen Aussagen zu den führenden Herstellern von Barrierefolien in Europa. Daher wurde 2012 im Rahmen eines Investitionsplans der Ausbau der Blasfolien-Coextrusion beschlossen. Die Planungen sahen eine neue Halle mit drei Anlagen vor, die in mehreren Ausbaustufen installiert werden sollten. Hierfür suchte Peter Stober, Technischer Geschäftsführer bei EK-Pack, eine leistungsstarke und zuverlässige Materialförderung.

Eine komplexe Herausforderung, denn es galt, die zahlreichen Außensilos und Gebinde mit den verschiedenen Extrudern für unterschiedliche Anforderungen flexibel, zuverlässig und prozesssicher jederzeit zu verbinden. Stober illustriert die Aufgabenstellung: „Eine neunschichtige Folie besteht aus bis zu dreißig Materialien, die aus den jeweiligen Quellen zur Coextrusionsanlage transportiert werden müssen. Daraus ergibt sich bei drei Anlagen ein Bedarf an insgesamt achtzig bis neunzig Rohrverbindungen, für die wir ein flexibles Fördersystem benötigten.“



links:  
Eine neunschichtige Folie besteht aus bis zu dreißig Materialien ...



rechts:  
... die aus den jeweiligen Quellen zur Coextrusionsanlage transportiert werden müssen.

Fotos: ProTec Polymer Processing GmbH

„Das Konzept von ProTec erscheint uns damals wie heute als wirtschaftlichste und technologisch innovativste Lösung. Dazu kommt, dass wir uns während der gesamten Planungsphase gut betreut und beraten fühlten. Das Unternehmen ging auf unsere Wünsche ein und präsentierte zeitnah entsprechende Lösungen.“

Peter Stober, Technischer Geschäftsführer bei EK-Pack Folien GmbH

### Hohe Verfügbarkeit besonders wichtig

Besonders wichtig war ihm die Zuverlässigkeit des Fördersystems: „Wenn die Versorgung einmal unterbrochen ist, dauert das Wiederanfahren eines Extruders zwei bis drei Stunden. Deshalb dürfen bei der Materialanlieferung keine Wartezeiten auftreten.“ Bis zu drei Tonnen Durchsatz pro Stunde sollte das System in der letzten Ausbaustufe verlässlich transportieren können. Die beabsichtigten Erweiterungen sollten einfach und schnell realisierbar sein. Zu den weiteren Anforderungen an die Anlage zählten außerdem ihre einfache Bedienung und Wartung sowie ein möglichst geringer Energieverbrauch.

2013 trat EK-Pack in Kontakt mit der ProTec Polymer Processing GmbH aus Bensheim bei Darmstadt, die als Alternative zur klassischen Mehrstellenförderung eine selbst entwickelte Zentralvakuumförderanlage anbietet. Der Systemlieferant für die Kunststoffindustrie mit den Schwerpunkten Spritzgießen, Extrusion und Blasformen hat bereits über ein Dutzend vergleichbarer Projekte im deutschsprachigen Raum und in Frankreich realisiert. Zuverlässige, flexible und energiesparende Großanlagen für bis zu 80 Fördergeräte und mit Materialdurchsätzen von sieben Tonnen pro Stunde gehören zu den Vorzeigeprojekten. Mit ihnen konnte ProTec die Verantwortlichen bei EK-Pack überzeugen.



Bis zu drei Tonnen Material pro Stunde kann das System in der letzten Ausbaustufe verlässlich transportieren.

Foto: ProTec Polymer Processing GmbH

In enger Abstimmung mit ihnen konzipierten die Experten von ProTec ein Komplettsystem mit Zentralvakuum und modularem Aufbau, das sich leicht erweitern lässt. Es besteht aus einer zentralen Vakuumerzeugung, den Verrohrungen aus Edelstahl, der Ventiltechnik, einem überwachten Kupplungsbahnhof, den Plattformen mit den Saugfördergeräten und der Steuerung. Außerdem übernahm das Unternehmen die gesamte Installation, Programmierung und Wartung der Materialförderung, so dass Stober bei allen Fragen einen Ansprechpartner hatte.

### Zentral-Vakuum-Netz schlägt Mehrstellenförderanlagen

Kern des Systems ist ein Zentral-Vakuum-Netz, das im Vergleich zur klassischen Mehrstellenförderung mehrere Vorteile miteinander verbindet: Es vereint eine große Leistungsfähigkeit und eine hohe Verfügbarkeit der Materialien mit einem niedrigen Energieverbrauch und einer geringen Geräuschkulisse. Alle Saugfördergeräte sind an ein zentrales Rohrleitungsnetz angeschlossen, in dem permanent ein voreingestellter Unterdruck besteht. Gibt es Bedarf an einem Material, öffnet das entsprechende Gerät seine Leitung und die benötigte Menge wird direkt gefördert – ohne dass zuvor auf ein Anlaufen des Gebläses gewartet werden muss.

Frequenzgeregelte Vakuumpumpen halten den Druck stets auf dem voreingestellten Wert, unabhängig von der Anzahl aktiver Fördergeräte. Somit können verschiedene Materialien ohne Wartezeit gleichzeitig gefördert werden. Für Ausfallsicherheit sorgt eine redundant ausgelegte Vakuumerzeugung, die außerdem im Fall von Lastspitzen zugeschaltet werden kann.

2013 wurde in der neuen Produktionshalle dann eine 9-Schicht-Blasfolien-Coextrusionsanlage von Windmöller & Hölscher (W&H), Lengerich, mit 31 Förderabscheidern und einer Leistung von eineinhalb Tonnen in der Stunde in Betrieb genommen. Auf ihr fertigt EK-Pack Hochbarrierefolien mit bis zu 2,60 m Breite, die von Kunden unter anderem zu Tiefziehschalen für Wurst, Käse oder Fleisch weiterverarbeitet werden. Hinzu kam 2016 als erste Erweiterung eine 3-Schicht-Blasfolien-Coextrusionsanlage von W&H zur Produktion von PE-Folien, die der internen Veredelung zugeführt werden. Sie verarbeitet eine halbe Tonne Material pro Stunde und ist an weitere 15 Förderabscheider angeschlossen.

Beim Ausbau konnten Steuerung und Förderleistung der Materialzuführung unverändert gelassen werden. Lediglich die Vakuumleitung wurde verlängert und eine neue Plattform mit Saug- sowie Förderbehältern mitsamt den entsprechenden Leitungen zum bestehenden System hinzugefügt.



## Niedriger Energieverbrauch durch lastabhängige Vakuumzeugung

Da das zentrale Vakuum last- und bedarfsabhängig erzeugt wird, ist der Energieverbrauch des Fördersystems gering. Etwa 50 Prozent weniger Strom als bei einer vergleichbaren Mehrstellenförderanlage werde verbraucht, schätzt Manfred Horsch, ProTec Vertriebsleiter für die DACH-Region und zuständiger Projektleiter.

Außerdem ist der Instandhaltungsaufwand deutlich kleiner: „Bei einem dezentralen System hätten wir für unsere dreißig Materialquellen mindestens 15 Pumpen benötigt, die wir alle hätten warten müssen. Und würde eine davon ausfallen, stünde die ganze Anlage“, so Stober.



Die in der Anschaffung etwas teurere Zentralvakuumanlage mit ihren mehrstufigen Unterdruckpumpen hingegen ist auch dann schnell und effizient, wenn alle Extruder gleichzeitig Material anfordern. Der EK-Pack-Geschäftsführer ist rundum zufrieden: „Das Konzept von ProTec erscheint uns damals wie heute als wirtschaftlichste und technologisch innovativste Lösung. Dazu kommt, dass wir uns während der gesamten Planungsphase gut betreut und beraten fühlten. Das Unternehmen ging auf unsere Wünsche ein und präsentierte zeitnah entsprechende Lösungen.“

## Arbeitsumgebung ist dank zentraler Materialförderung leise und staubfrei

Platziert wurden die Vakuumpumpen abseits des Produktionsbereichs auf der ersten Hallenebene. So bleibt wertvolle Produktionsfläche frei und die Belastung an den Arbeitsplätzen durch staub- und ölhaltige Luft sowie Lärm wird deutlich gesenkt. Um die Pumpen vor Staubansaugung zu schützen, wurden automatisch arbeitende Zentralfilter mit großer Wirkfläche in die Vakuumleitung integriert.

Zu den Extrudern transportiert werden die Rohstoffe durch optimal dimensionierte Edelstahlrohre. Die Leitungsgeometrie ermöglicht einen schonenden Transport, was die Bildung von Engelshaar am Material vermeidet. So können selbst empfindliche Polyolefine problemlos über die gesamte, bis zu 100 Meter lange Strecke von den Außensilos bis zur Verarbeitung transportiert werden.



**oben:**  
Die Plattformen mit den Saugfördergeräten sind ein wichtiger Bestandteil der Zentralvakuumförderanlage.

**Mitte:**  
Zwei frequenzgeregelte, redundante Vakuumpumpen halten den Druck stets auf dem voreingestellten Wert, unabhängig von der Anzahl aktiver Fördergeräte. Somit können verschiedene Materialien ohne Wartezeit gleichzeitig gefördert werden.

**unten:**  
2013 wurde in der neuen Produktionshalle eine 9-Schicht-Blasfolien-Coextrusionsanlage von Windmüller & Hölscher (W&H) mit 31 Förderabscheidern in Betrieb genommen. 2016 kam eine weitere 3-Schicht-Blasfolien-Coextrusionsanlage hinzu.

## Überwachung der Kupplungen sorgt für Prozesssicherheit

Die Anbindung der Leitungen an die Materialquellen erfolgt in einem überwachten Kupplungsbahnhof. Um Verwechslungen beim manuellen Umstecken zu vermeiden, werden die Verbindungen zwischen Schlauch und Leitung durch Sensoren überwacht. Zusätzlich sind alle Folienrezepturen in der Steuerung hinterlegt. Diese kann somit feststellen, ob richtig angekuppelt wurde, und erteilt im Anschluss eine Freigabe. Ist dies nicht der Fall, wird auf dem Display eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt und die Materialzuführung unterbunden.

## Kommunikation zwischen Anlage und Fördersystem durch digitale E/A-Signale

„Eine Herausforderung war, eine einwandfreie Kommunikation zwischen den W&H-Steuerungen und unserem Fördersystem sicherzustellen“, erzählt Horsch. Während erstere auf einem CAN-BUS-System von B&R basieren, nutzt ProTec ein PROFIBUS-System von Siemens. Somit war eine Anbindung nicht ohne weiteres möglich.

Eine reibungslose Kommunikation untereinander ist jedoch notwendig, damit Alarmmeldungen, die durch Störungen im Materialfördersystem ausgelöst werden, direkt auf dem Display der Coextrusionsanlage wiedergegeben werden. „Dies ist vor allem für die Mitarbeiter von Nacht- oder Wochenendschichten eine große Erleichterung“, so Horsch, „denn zu diesen Zeiten wird häufig mit einem geringeren Personaleinsatz gefertigt.“ Im intensiven Austausch zwischen ProTec und W&H fand sich rasch eine einfache Lösung: Die Steuerungen beider Anlagen wurden um zusätzliche E/A-Karten erweitert, über die sie nun miteinander kommunizieren können. Alarmmeldungen werden nun an beiden Systemen angezeigt.

## Weitere Projekte geplant

Momentan wird der Ausbau einer weiteren Produktionshalle geplant, auch hier soll wieder ein zentrales Vakuumsystem von ProTec zum Einsatz kommen. EK-Pack-Geschäftsführer Stober ist sehr zufrieden mit der Zusammenarbeit: „Die von ProTec installierten Systeme laufen gleichmäßig und störungsfrei“, resümiert er. „Das Unternehmen hat innovative Ideen, und die Kommunikation ist stets unkompliziert und lösungsorientiert. Daher freuen wir uns darauf, gemeinsam auch die neue Herausforderung zu meistern.“



Peter Stober, Technischer Geschäftsführer bei EK-Pack, kann am Display überprüfen, ob die Verbindungen zwischen Schlauch und Leitung richtig angekuppelt wurden.

Foto: ProTec Polymer Processing GmbH

## Über ProTec

Die ProTec Polymer Processing GmbH ist ein international tätiger Systemlieferant für die Kunststoffindustrie mit den Schwerpunkten Spritzgießen, Extrusion und Blasformen. Sein Leistungsportfolio umfasst Komponenten, Lösungen und schlüsselfertige Anlagen für das effiziente Materialhandling, die Veredelung und das Recycling von Kunststoffen sowie für die Produktion von langfaserverstärkten Thermoplasten mittels LFT-Pultrusionsanlagen. Geschäftsführer des Unternehmens mit rund 120 Mitarbeitern in Bensheim bei Darmstadt sind Peter Theobald und Dirk Egemann.

Sind Sie an weiteren Informationen interessiert?  
Rufen Sie uns gerne an.

ProTec Polymer Processing GmbH  
Stubenwald-Allee 9  
64625 Bensheim  
Germany

T +49 6251 77061-0  
F +49 6251 77061-500  
[info@sp-protec.com](mailto:info@sp-protec.com)  
[www.sp-protec.com](http://www.sp-protec.com)