

## Automatisierung von Flachfolien-Anlagen

# Wunsch-Folie auf Knopfdruck

Um einen Coextrusionsadapter exakt einzustellen, benötigt man in der Regel einen Anwender mit Fingerspitzengefühl – und eine Menge Zeit. Reifenhäuser präsentierte auf der K 2022 ein Automatisierungssystem, das mithilfe von motorisierten Schraubern das Anfahren und den Produktwechsel für die Flachfolien- und Plattenfertigung beschleunigt.



Fixe Truppe: Zwei motorisierte Schrauber fahren an der Düse entlang und justieren automatisch alle Einstellschrauben.

© Reifenhäuser

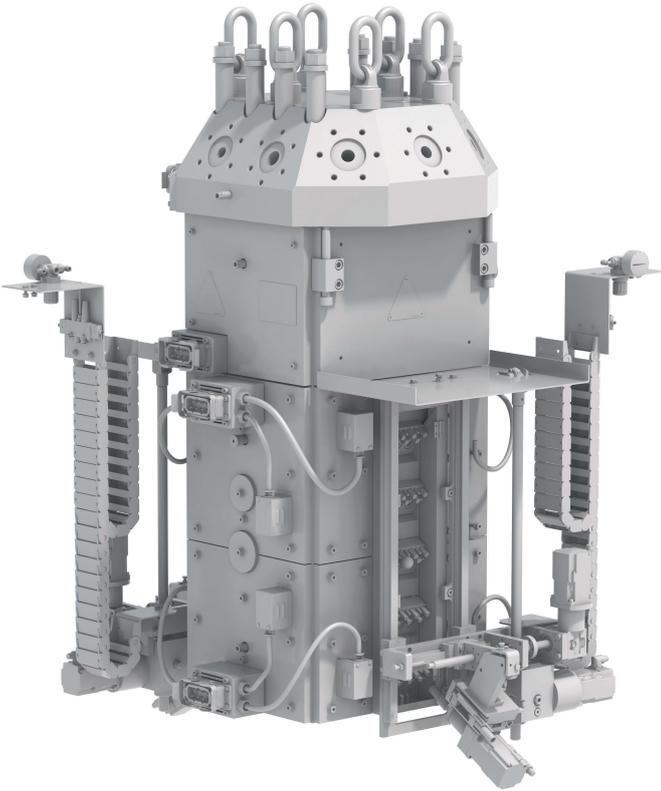
**D**as Anfahren einer Flachfolien-Extrusionsanlage erfordert viel Erfahrung und Zeit. Eine ganze Reihe einzelner Handgriffe sind nötig, bis Coextrusionsadapter und Düse richtig eingestellt sind. Die Einstellung der Profilierung der einzelnen Folienschichten im Adapter erfolgte dabei bisher in der Regel manuell und bei stehender Anlage. Die Verstellung der Düsenlippe wird oft über Wärmedehnbolzen geregelt. Diese sind

unpräzise, reagieren träge und verbrauchen viel Energie, da sie permanent mit Strom versorgt werden müssen.

### *Automatisiertes Anfahren der Anlage*

Um dieses Problem zu lösen, bietet Reifenhäuser eine Automatisierungsoption für Coextrusionsadapter und Breitschlitzwerkzeuge (Düsen) für die Flachfolien- und Plattenfertigung sowie

zur Extrusionsbeschichtung an. Das sogenannte PAM System (präzise, autonom, mechatronisch) ist im Kern eine simple Technologie. Jeweils zwei motorisierte Schrauber fahren automatisch an Adapter und Düse entlang und justieren automatisch und hochpräzise alle Einstellschrauben. Der hohe Automatisierungsgrad erleichtert dem Maschinenbediener das Anfahren oder den Produktwechsel entscheidend, während



Der Coextrusionsadapter Pro ermöglicht die Profilierung bis zu 11 einzelner Schichten – bei laufender Anlage. © Reifenhäuser

Produktivität, Folienqualität und Gesamtanlageneffizienz (OEE) steigen – so der Hersteller.

Einmal eingestellte Rezepturen können zudem gespeichert und bei Produktwechseln wieder abgerufen werden. Sie lassen sich somit exakt reproduzieren – auch von unerfahrenen Anlagenbedienern.

### **Gespeicherte Rezepturen ermöglichen reproduzierbare Ergebnisse**

Ein entscheidender Vorteil, denn Fachkräftemangel ist bereits seit Jahren ein allgegenwärtiges Problem für produzierende Betriebe. Die gespeicherten Einstellungsparameter erleichtern dabei nicht nur Produktionsläufe, sondern ebenso die Rückverfolgung einzelner Produkte und bieten einen Nachweis gegenüber den eigenen Kunden. Ein weiterer Vorteil der vollautomatisierten Lösung mit PAM ist, dass der Anlagenbediener nicht mehr an den heißen Komponenten arbeiten muss, was die Arbeitssicherheit erhöht. Außerdem sinkt das Risiko, Anlagenkomponenten durch manuelles Einstellen der Schrauben zu beschädigen. PAM ist optional für neue Reifenhäuser Coextrusionsadapter des Typs „Pro“ sowie für verschiedene Düsen

erhältlich, lässt sich aber auch bei Bestandsanlagen nachrüsten. Für Düsen ist das System zudem für Fremdsysteme herstellerunabhängig verfügbar.

### **Profilierung der einzelnen Schichten bei laufender Anlage**

Der Coextrusionsadapter Pro ist nach Herstellerangaben das einzige Coextrusionssystem auf dem Markt, das die Profilierung der einzelnen Schichten bei laufender Anlage ermöglicht. Anders als bei konventionellen Lösungen müssen dafür im Adapter befindliche Elemente nicht zeitaufwendig ausgebaut, bearbeitet und wieder eingebaut werden. Stattdessen lassen sich Profiler flexibel während des Betriebs einzeln oder gemeinsam über eine Zentralverstellung steuern. „Die PAM-Option geht noch einen Schritt weiter“, erklärt Dr.-Ing. Hanna Dornebusch, Anwendungstechnikerin bei Reifenhäuser Cast Sheet Coating. „PAM automatisiert die Einstellung der Schichtverteilung durch eine integrierte Rezeptverwaltung und vereinfacht Anpassungen und Optimierungen. Das lohnt sich vor allem bei vielen Produktwechseln in der Produktion und für Hersteller von Folien mit vielen Schichten.“



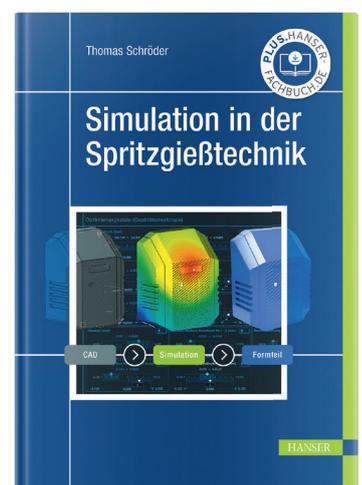
## Hilfe für Ihre Konstruktion



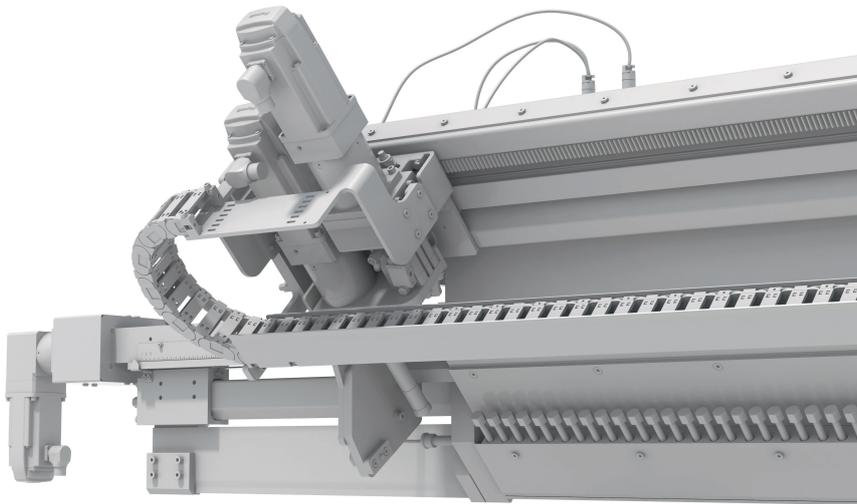
ISBN 978-3-446-47016-3 | € 39,99



ISBN 978-3-446-47023-1 | € 49,99



ISBN 978-3-446-46580-0 | € 199,99



Das PAM-System ermöglicht die Einstellung und Regelung der Flexlippe präzise, autonom und mechatronisch. © Reifenhäuser

Während bei einfachen 3-Schicht-Verbunden der Coextrusionsadapter mit ein paar Handgriffen eingestellt ist, müssen bei Barriereverbunden mit 11 Schichten 70 Profiler justiert werden. Im Vergleich zur manuellen Einstellung durch einen Maschinenbediener spart die Automatisierung – abhängig von der Anzahl der umzustellenden Profiler – circa eine halbe Stunde Umstellzeit.

### **Düsenregelung mit dem PAM-System**

Nach Lösungen mit Translatortechnik und Einzelantrieben ist PAM die logische neue Technologie aus jahrzehntelanger Entwicklung im Bereich Düsenregelung. Mit seinen zwei motorisierten Schrauben kombiniert das System Energieeffizienz mit einer geringen Aufbau- und Bedienkomplexität der Steuerung und Regelung.

PAM sorgt für die autonome und mechatronische Einstellung und Regelung der Flexlippe über die Anlagensteuerung. Je nach Düsenausführung ist zusätzlich eine autonome Verstellung des Staubalkens, der Breitenverstellung und der Lippenöffnung über die Verstellung der unteren Düsenlippe möglich.

„Mit dieser Option bieten wir unseren Kunden jetzt eine hoch-komfortable Lösung mit schnellem Return on Invest“, erklärt Tim Bänsch, Produktmanager Düsen bei Reifenhäuser Extrusion Systems. „Im Vergleich zu Düsen, die mit Wärmedehnbolzen umgestellt werden, verringern sich Umstellzeit und Energie-

verbrauch deutlich.“ Der Wechsel von thermischen Dehnbolzen auf PAM bei einer 3000 mm breiten Düse bringt dabei eine Einsparung von etwa 224.064 kWh pro Jahr. Ein entscheidender Vorteil, bei den derzeit hohen Energiekosten in Europa.

Das neu vorgestellte System ist eine gemeinsame Entwicklung der Reifenhäuser Business-Einheiten „Extrusion Systems“ und „Cast Sheet Coating“. Die PAM-Option kann unabhängig voneinander für Coextrusionsadapter und Düsen gewählt werden – aber im Zusammenspiel entfalten die automatisierten Komponenten ihre volle Stärke.

### **Strategische Partnerschaft mit einem Automatisierungs-Experten**

Der Entwickler des Automatisierungssystems – die Maku AG – ist mit Reifenhäuser Extrusion Systems eine exklusive strategische Partnerschaft eingegangen. Ziel der Kooperation ist die gemeinsame Vermarktung und Weiterentwicklung des Automatisierungssystems.

Uwe Gaedike, Managing Director der Reifenhäuser Extrusion Systems, erklärt: „Die Technologie und Erfahrung von Maku komplettiert unsere Heißeilkompetenz ideal. Mit der Automatisierungsoption können wir unseren Kunden jetzt ein perfekt aufeinander abgestimmtes Gesamtsystem bieten, das seinesgleichen sucht. Gemeinsam mit Maku werden wir die Technologie im Markt etablieren und kontinuierlich weiterentwickeln. Das Besondere dabei ist, dass wir es auch als Teil unseres Instandsetzungs-Portfolios für alle Anlagen im Markt anbieten.“

Reto Maeder, Geschäftsführer und Co-Owner von Maku, ergänzt: „Es freut uns sehr, mit Reifenhäuser einen starken Partner gefunden zu haben, um unsere Technologie global zu vermarkten. Gemeinsam werden wir das Potenzial unseres prozessübergreifenden Know-hows nutzen und Vorteile für unsere Kunden schaffen. Wir kombinieren die Heißeilkompetenz mit einem hohen Automatisierungsgrad im Markt. Maku wird dabei sein klassisches Nachrüstgeschäft an existierenden Düsen unverändert fortführen. Das weltweite Servicenetz von Reifenhäuser versetzt uns in die Lage, unser System für mehr Kunden außerhalb Europas anbieten zu können.“ ■

## Info

Reifenhäuser Gruppe  
www.reifenhäuser.com

Maku AG  
maku-ag.ch

### Videos

Weitere Informationen zum PAM-System sowie zwei Videos zur Funktionsweise finden Sie unter  
<https://bit.ly/3w6wRZv>

### Digitalversion

Ein PDF des Artikels finden Sie unter  
[www.kunststoffe.de/onlinearchiv](http://www.kunststoffe.de/onlinearchiv)

### English Version

Read the English version of the article in our magazine *Kunststoffe international* or at  
[www.kunststoffe-international.com](http://www.kunststoffe-international.com)