

› Höhere Produktqualität und weniger Ausschuss

Hochleistungsfilter für Extrusionsanwendungen

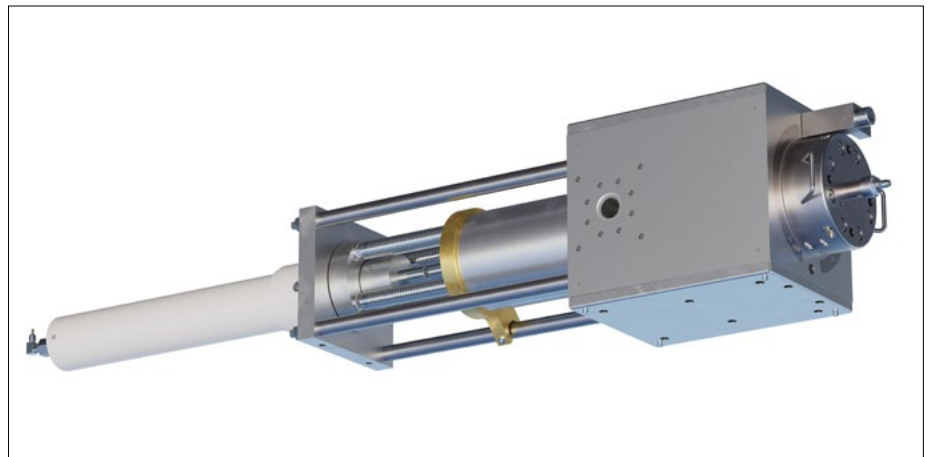
Bei der Herstellung qualitativ hochwertiger Kunststoffe spielt die Filtration eine entscheidende Rolle, zum Beispiel wenn B-Ware zu höherwertigem Material aufgearbeitet werden soll. Mit einem neuen Hochleistungsfilter für Extrusionsanwendungen setzt Maag nun in Sachen Effektivität und Qualität neue Massstäbe.

Fremdstoffe aus der Umgebung wie Staub, sich aus Maschinen lösende Metallfragmente oder Materialeinschlüsse aus vorhergehenden Verarbeitungsschritten – nicht immer lässt es sich verhindern, dass Verunreinigungen den Weg in die Polymere finden und dadurch die Qualität von Folien, Rohren oder Profilen mindern. Insbesondere bei der Aufbereitung von B-Ware können solche Verschmutzungen die Menge des Ausschusses erhöhen und zuweilen sogar zu einer Unterbrechung der Produktion führen.

Maag ist Spezialist für die Aufbereitung von Polymeren und bietet unterschiedlichste Filter und Siebwechsler an, die nahezu in allen Bereichen der Extrusion zum Einsatz kommen, angefangen bei der Produktion über die Verarbeitung bis hin zur Wiederaufbereitung. Viele der Maag-Anlagen bewähren sich seit Jahrzehnten etwa in der Herstellung von Giess- oder Flachfolien oder für Granulate für Rohre und Profile. Nun bringt Maag mit dem ContiNeo einen neuen Filtertypus auf den Markt. Dieser vereint die Vorteile eines Ein-Bolzensiebwechslers mit den Vorteilen eines kontinuierlich arbeitenden Doppelkolbensiebwechslers mit Rückspülfunktion. Damit ist der ContiNeo die ideale Lösung für Extrusionsprozesse, die niedrige Druckschwankungen und eine vollautomatische Funktionsweise auf kleinem Raum erfordern.

Reinigung reduziert Ausschuss

Im Alltag stehen Anwender immer wieder vor der Situation, dass bei herkömmlichen Siebwechslern irgendwann der Zeitpunkt kommt, an dem sich die Siebe zusetzen. Zunächst wird man versuchen, diesem Prozess gegenzusteuern, indem man zum Beispiel die Geschwindigkeit reduziert. Irgendwann ist jedoch eine Abreinigung



Hochleistungsfilter ContiNeo für Extrusionsanwendungen. (Bild: Maag)

oder auch ein Austausch der Filter nötig. Dieser gesamte Prozess hat grosses Potenzial für Optimierungen. Dazu muss man wissen: Für die Rückspülung wird in herkömmlichen Siebwechslern ein grosser Schmelzestrom mit sauberem Material verwendet, der hierbei ein Viertel der Gesamt-Siebfläche benötigt. Dieses Material, umgangssprachlich auch Rückspülschrott genannt, wird später verworfen. Und auch das nach dem Reinigungsvorgang erzeugte Material entspricht erst nach einer Anlaufphase wieder den Qualitätsanforderungen und muss zum Teil entsorgt werden. Der Ausweg der Verarbeiter bisher: Für sehr feine Folien verzichtet man auf Filter und nutzt nur Virgin-Eingangserzeugnisse. Mit dem ContiNeo bricht jedoch ein neues Zeitalter an, da die innovative und kontinuierliche Abreinigung nur jeweils einen sehr geringen, weitgehend gleichbleibenden Teil der Siebfläche in Anspruch nimmt und damit nur einen Bruchteil der bisherigen Menge an Rückspülschrott produziert. Ausserdem stabilisiert die kontinuierliche Selbstreinigung den gesamten Prozess, da beispielsweise Drucksprünge vermieden werden.

Effektive Selbstreinigung

Der ContiNeo ist dank seines programmierbaren Selbstreinigungsprozesses bestens für die Produktion von Folien und Profilen etc. geeignet. Den ContiNeo gibt es in zwei Grössen: Der ContiNeo 31 besitzt eine Filterfläche von $2 \times 370 \text{ cm}^2$ und ist für einen Durchsatz von 300–700 kg/h ausgelegt. Der ContiNeo 41 ist mit einer Fläche von $2 \times 477 \text{ cm}^2$ grösser und verarbeitet einen Durchsatz von 600–1100 kg/h, je nach Material, Filtrations- und Verschmutzungsgrad.

Die Innovation liegt im Aufbau: Die verunreinigte Schmelze fliesst durch das Gehäuse in die Innenseite des gelochten oder geschlitzten Bolzens und durchströmt diesen von innen nach aussen. Dabei strömt die Polymermasse durch zwei rechteckige, bogenförmige Siebe (von innen nach aussen) in einen Ringraum, der mit der Auslassseite des Gehäuses verbunden ist. Auf diesem Weg verlässt das gereinigte Polymer den Filter. Eine bogenförmige Retainer-Platte hält das Sieb in Position. Wenn sich das Sieb nun nach und nach zusetzt, tritt ein Spülkolben in Aktion, der im Innern des Bolzens Lochreihe für Loch-

reihe des Siebbolzens abfährt. Dabei ist der Spülkolben mit der Atmosphäre verbunden, gleichzeitig liegt ein Gegendruck von der sauberen Schmelze her vor.

Wie häufig dieser Spülvorgang abläuft, hängt vom Polymer ab und lässt sich über die Steuerung festlegen. So ist eine kontinuierliche Reinigung möglich.

Der grosse Pluspunkt gegenüber herkömmlichen Filtern: Es wird immer nur eine Lochreihe nach der anderen gespült. Dadurch wird sehr wenig Druck und nur wenig Schmelze für das Reinigen der Siebe benötigt. Beim ContiNeo beträgt der zu verwerfende Schmelzestrom nur noch 0,5 bis 1 Prozent vom Durchsatz, bei herkömmlichen Rückspülfiltern werden erheblich grössere Mengen an Schmelzestrom verschwendet, da für die Reinigung viel grössere Filterflächen gespült werden. Ausserdem muss ein herkömmlicher Filter vor dem erneuten Start aufwändig entlüftet werden. Dies kostet ebenfalls wertvolle Zeit.

Höhere Produktqualität

Das patentierte Verfahren hat jedoch noch weitere Vorteile: Während des Reinigungsvorgangs kommt es lediglich zu minimalen Druckschwankungen und es gibt dadurch keine Drucksprünge während der Siebreinigung. Damit steigt die Produktqualität und es wird weniger Ausschuss produziert. Dies senkt die Kosten. Viel interessanter ist jedoch, dass auch engere Produkttoleranzen erreicht werden können, was vor allem für hochwertige Folien, Platten und Profile interessant ist.

Weitere Vorteile zeigen sich im praktischen Betrieb. Mit dem ContiNeo sind lange Produktionszeiten ohne Unterbrechung bei gleichbleibender Produktqualität möglich. Der Siebwechsel ist viel seltener als bei herkömmlichen Filtern nötig. Hierfür drückt der Spülkolben den Siebbolzen aus der Maschine. Dann werden die Retainer entfernt, die Siebe getauscht, die Retainer wieder aufgesetzt und anschliessend fährt der Spülkolben wieder

langsam zurück und die Maschine startet neu.

Die Siebwechselintervalle, etwa bei Rollenende oder am Ende einer Schicht, lassen sich an die jeweiligen Produktionspläne anpassen. Wie dies in der Praxis aussieht, zeigt der Einsatz des ContiNeo in einem Regranulierbetrieb. Seit Dezember 2021 ist der ContiNeo dort kontinuierlich in Betrieb – mit überzeugendem Ergebnis: Mussten die Siebe bisher vier- bis fünfmal am Tag gewechselt werden, läuft der ContiNeo nun ohne Unterbrechungen die gesamte Woche durch. Erst vor dem Wochenende werden die Siebe ausgetauscht, so dass man zu Wochenbeginn mit frischen Sieben starten kann. Dies spart nicht nur wertvolle Rohstoffe, sondern sorgt für mehr Effizienz und Ruhe in der Produktion.

Kontakt

www.maag.com

Fakuma: Halle A6, Stand 6202