



Abb. 1: Der Polymerhersteller setzt einen Filter mit einer vierstufigen und einen Filter mit einer achtstufigen Kuchenwäsche ein.

# Weniger Wasserbedarf für die Fest-Flüssig-Trennung

**Taktbandfilter trennt Feststoffpartikeln ab und sichert Reißfestigkeit des Kunststoffprodukts**



**Thomas Boerboom,**  
BHS-Sonthofen  
Process Technology

Für die Herstellung von Vorprodukten eines besonders reißfesten Kunststoffes kommen Taktbandfiltern zum Einsatz. Um den hohen industriellen Qualitätsanforderungen des Kunststoffproduzenten in den USA zu entsprechen, konzipierte ein Anlagenbauer für die Behandlung des Filterkuchens eine Kaskadenwäsche. Diese reduziert den Wasserbedarf, der für die erforderliche Verweilzeit benötigt wird. Dem Auftrag gingen umfassende Labor- und Pilotversuche im amerikanischen Testzentrum voraus.

Im Zuge von Produktionserweiterungen benötigte der Kunststoffhersteller eine Lösung zur Fest-Flüssig-Trennung in der chemischen Vorstufe zu einem bestimmten Polymer. Am Anfang des Prozesses entsteht in chemischen Reaktionen ein Material, das von Nebenprodukten gereinigt werden muss. Die Aufreinigung der

Feststoffpartikel erhält hier besonderes Gewicht, da Verunreinigungen die Reißfestigkeit des Kunststoffes enorm beeinträchtigen. Bautechnische Anforderungen am Standort des Kunden stellten die Verfahrenstechnikexperten von BHS-Sonthofen vor zusätzliche Herausforderungen: Eine ursprünglich geplante Lösung

aus einem Taktbandfilter mit einer 12-stufigen Gegenstromwäsche ließ sich nicht realisieren.

Das Projektteam entschied sich im Rahmen der verfahrenstechnischen Beratung des Kunden für den Einsatz von zwei Taktbandfiltern (BF) – einer mit vier und einer mit acht Waschstationen. Ein Taktbandfilter ist ein

horizontaler, kontinuierlich arbeitender Vakuumfilter, der eine gleichmäßige Suspensionsaufgabe ermöglicht und sich durch verfahrenstechnische Vielseitigkeit auszeichnet. Auf dem Band bildet sich ein Filterkuchen, der durch verschiedene Prozessschritte wie Auswaschen, Trockensaugen oder Pressen vielfältig weiterbehandelt werden kann. Im vorliegenden Fall kam aufgrund der großen Innenoberflächen der Partikel für die Aufreinigung nur eine Verdünnungswäsche in Frage. Die Verweilzeit der Flüssigkeit in den jeweiligen Waschzonen ist bei einem kontinuierlich arbeitenden Filter jedoch relativ kurz. Bei der üblichen Konstruktion des Filters würde die Waschflüssigkeit daher schnell versickern.

### Mehrstufige Kaskadenwäsche optimiert Frischwasserverbrauch

Unter Rückgriff auf Erfahrungen bei anderen Anwendungen, wie bspw. Cellulosederivaten, baute das Unternehmen die Waschstationen deshalb in Form einer Kaskade auf. Über Siebböden wird die Waschflüssigkeit gleichmäßig über die gesamte Fläche des Filterkuchens verteilt. Das Besondere: Die Flüssigkeit wird immer wieder auf der Stelle aufgebracht, wo sie abgezogen wird. Ist bei einer Station ein bestimmter Füllstand erreicht, läuft die Menge weiter durch den Überlauf in die nächste, darunter liegende Station. Dadurch ist sichergestellt, dass jeder Partikel acht- bzw. viermal gewaschen wird.

„Mit dieser Kombination aus Reflux- und Gegenstromwäsche auf dem Taktbandfilter gelingt es uns, die Verweilzeit der Flüssigkeit um das Zwei- oder Dreifache zu erhöhen. Oder anders gesagt: Für die hier erforderliche Verweilzeit ist der Frischwasserverbrauch im Vergleich zu Zentrifugen deutlich reduziert. Das Ergebnis



Abb. 2: Die gelieferte Anlage besteht aus zwei Taktbandfiltern sowie Mess- und Regeltechnik.

ist ein besonders hoher Auswaschungsgrad bei effizientem Waschmitteleinsatz“, erklärt Detlef Steidl, Managing Director, BHS-Sonthofen Process Technology.

Die Experten konzipierten und lieferten die Anlage bestehend aus den zwei Taktbandfiltern inklusive Abscheider sowie Mess- und Regeltechnik. Der Lieferung gingen umfassende Labor- und Pilotversuche im Testzentrum in den USA voraus, wo das Unternehmen seine Testkapazitäten für Filtration, Mischen und Trocknen in den letzten zwei Jahren erweiterte. „Im Labor haben wir unter anderem das Verhältnis von benötigtem Frischwasser zu Einsatzstoff ermittelt. Dies wurde dann am Pilotfilter mit mehreren Waschstufen abgebildet. So konnten wir dem Kunden aufzeigen, dass er mit dieser Filterlösung die hohen Qualitätsansprüche voll erfüllt – und dabei erheblich an Kosten für Betriebsmittel im Vergleich

zu anderen Lösungen spart“, so Steidl. Die Anlage wurde Ende 2020 in Betrieb genommen.

### Der Autor

Thomas Boerboom, Marketing Communications, BHS-Sonthofen Process Technology

Bilder © BHS

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:

<https://dx.doi.org/10.1002/citp.202100919>

### Kontakt

BHS-Sonthofen Process Technology GmbH, Sonthofen

Tel.: +49 8152 9392 41  
t.boerboom@bhs-sonthofen.com  
www.bhs-sonthofen.com

Neu: **Clamp-On Gas-Durchflussmessung einfach gemacht**

## Komfortable und preiswerte Clamp-on-Durchflussmessung für Gase

### deltawaveC

- Misst z.B. (Druck-)Luft, Erdgas, Stickstoff etc. auch unter schwierigen Messbedingungen
- Per Knopfdruck die optimalen Einstellungen erhalten
- Einsetzbar von DN25 bis DN 700 bei Strömungsgeschwindigkeit von 0.01...35 m/s und -40 bis +150°C
- Breitbandige Ultraschall-Wandler decken Kosten sparend größeres Rohrspektrum ab
- Reduziert den Installationsaufwand an der Leitung
- Liefert zuverlässige, genaue Messdaten dank der Signaloptierung
- Deutlich preiswerter als andere Gas Clamp-on-Messsysteme



**systemec**  
CONTROLS

Mess- und Regeltechnik GmbH  
Lindberghstraße 4  
D - 82178 Puchheim

Tel.: 0 89 / 8 09 06 - 0  
info@systemec-controls.de  
www.systemec-controls.de