



Höchste Standzeiten selbst bei stark hygroskopischen Feststoffen

Filtersystem in der Waschmittelproduktion

Hans-Joachim Adlhoch

In einer Wirbelschichtgranulations-Anlage zur Herstellung von Waschmittel werden insgesamt drei Sinterlamellenfilter zur Entstäubung eingesetzt. Dass die Systeme zuverlässig und effizient arbeiten, beweist dieser Anwenderbericht.

„Der hohe Abscheidegrad des Sinterlamellenfilters und seine außergewöhnliche Stabilität sorgen für einen absolut stabilen Prozess in unseren Wirbelschichtgranulations-Anlagen. Die Standzeit von bis zu acht Jahren und die einfache Reinigbarkeit machen den Betrieb und die Wartung des Sinterlamellenfilters sicher und kostengünstig“, so die Verantwortlichen für Produktion und Instandhaltung des Betreibers Granutec GmbH in Genthin.

Insgesamt drei Herding Flex-Filtersysteme entstauben zuverlässig sämtliche Fördersysteme, Elevatoren und die komplette Absackung nach der Wirbelschichtgranulation von unterschiedlichen Vorprodukten der Waschmittelherstellung. Henkel, der ursprüngliche Betreiber der Wirbelschichtgranulations-Anlagen in Genthin, profitierte schon zur Planungsphase von den sehr kom-

pakten Filtereinheiten. Nicht zuletzt dadurch war es möglich, die kompletten Anlagen problemlos in die Bestandsgebäude zu integrieren. Die Wege zu den Filtereinheiten sind sehr kurz gehalten. Das verhindert Staubablagerungen in den Rohrleitungen und spart Investitions- und Instandhaltungskosten.

Stabile Absaugqualität

Mit unter 1 mg/m³ in der Abluft unterschreitet der heutige Betreiber Granutec GmbH selbst bei den sehr feinen Stäuben aus Zeolithen, Bleichmitteln, Tensiden, Farb- und Füllstoffen sämtliche Grenzwerte in der Abluft deutlich. Die ausgefilterten Stäube werden als Wertstoffe nach den Zellschleusen pneumatisch in die Produktion zurückgeführt. Damit sichert sich Granutec den maximalen Produktrückgewinn

Granutec GmbH – Lohntrocknung von Granulaten

2009 übernahm die inprotec AG mit Sitz in Heitersheim über die Neugründung der Granutec GmbH die zwei Wirbelschichtgranulations-Anlagen am ehemaligen Henkel-Standort in Genthin. Grund hierfür war die Erweiterung der eigenen Produktionskapazität. Die inprotec AG und Granutec GmbH sind führende Unternehmen im Bereich Lohntrocknung und Lohnfertigung von Granulaten und Pulvern. Derzeit sind fünf Produktionslinien an beiden Standorten in Betrieb. Die Produktionskapazität liegt bei rund 10 000 t/Jahr pro Anlage. Die inprotec AG bietet von der Machbarkeitsstudie über den Laborversuch bis hin zur Pilotanlage und der darauf basierenden Lohnfertigung auch den Technologietransfer hin zur eigenen Produktionsanlage. Am Standort Genthin werden in der Hauptsache Waschmittelvorprodukte für namhafte Hersteller produziert. Die beiden Granulationsanlagen sind komplett Staub-Ex-geschützt.

Autor: Dr.-Ing. Hans-Joachim Adlhoch, Prokurist, Herding GmbH Filtertechnik, Amberg

aus den Filterstäuben, eine nicht zu vernachlässigende Größe bei den Herstellungskosten der Waschmittelvorprodukte.

Die sichere automatische Abreinigung und die absolute Faserfreiheit des Sinterlamellenfilters gewährleisten die hohe Qualität der zurückgewonnenen Inhaltsstoffe und damit die Wirtschaftlichkeit der Rückführung. Der Beladungsgrad der Filter wird permanent über den aktuellen Differenzdruck überwacht und die Filteroberfläche zum optimalen Zeitpunkt automatisch mittels Jet-Impuls abgereinigt.

Damit spart der Betreiber Energie in Form von Druckluft und stellt jederzeit die optimale Absaugqualität sicher. Alle Anlagenteile bleiben sauber und funktionstüchtig. Die Endproduktqualität hinsichtlich Zusammensetzung und Partikelgrößenverteilung bleibt während der gesamten Produktionszeit konstant hoch.

Kaum Druckverlustschwankungen

Der starre Grundkörper des Sinterlamellenfilters ist unempfindlich gegenüber mechanischen und chemischen Belastungen. Die Hygroskopizität der Stäube aus der Waschmittelproduktion führt schon bei geringster Feuchtigkeit zu einem Verklumpen auf der Filteroberfläche. Durch die reine Oberflächenfiltration in Kombination mit der hohen Stabilität bleibt der Sinterlamellenfilter jederzeit funktionsfähig. Damit ist die maximale Prozesssicherheit selbst bei erhöhter Feuchtigkeit der Atmosphäre gewährleistet.

Bei extrem starken Verklumpungen stellt eine einfache mechanische Reinigung am

Ende der Produktion die optimale Filtereffizienz wieder her. Die lange Haltbarkeit des Filters von bis zu acht Jahren reduziert die Betriebs- und Instandhaltungskosten auf ein Minimum.

Die stabile Filteroberfläche, die reine Oberflächenfiltration und die Abreinigung durch den automatischen Reinigungsimpuls sorgen zudem für geringste Schwankungen des Druckverlustes und gewährleisten damit eine jederzeit konstante Absaugleistung. Damit bleibt die Effizienz der Entstaubung während des gesamten Prozesses stabil. Die konstante Absaugleistung der installierten Filtersysteme schützt die Anlagenteile vor Produktablagerungen und gewährleistet eine gleichmäßige Endproduktqualität.

Konstruktiver Explosionsschutz

Aus dem hohen Leistung/Fläche-Quotienten des Sinterlamellenfilters und dem vertikalen Einbau der Filterelemente in das Filtergerät resultiert die äußerst kompakte Bauart der Flex-Filterssysteme. Auf einer Grundfläche von nur 1,5 x 1,5 m werden staubabhängig Absaugleistungen von bis zu 15 000 m³/h erreicht. Die kompakten Filteranlagen können damit sehr nah an den jeweiligen Anlagenteilen integriert werden.

Die Rohrleitungswege und damit der gesamte Rauminhalt des Abluftstromes sind äußerst gering gehalten. Damit verringert sich auch der explosionsgefährdete Rauminhalt erheblich. Die konstruktiven Explosionsschutzmaßnahmen wie der Einlaufkasten mit Berstscheibe und die Druckentlas-



Flex-Filteranlage mit Filtermedien auf Basis der Sinterlamellen-Technologie

tung können sehr kompakt ausgeführt werden. Der Betreiber spart Investitionskosten bzw. erhöht seine Freiheitsgrade bei der Anlagenplanung.

Aufgrund geänderter Bewertung des Explosionspotenzials bei der Waschmittelproduktion wurde nach mehreren Betriebsjahren eine Nachrüstung der Filtersysteme mit einem Explosionsunterdrückungssystem durchgeführt. Nach Vorgaben des Filtersystemherstellers wurden an mehreren Stellen Drucksensoren und Löschmittelflaschen angebaut. Bei plötzlichem Druckanstieg im System verhindert die sofortige Eindüsung von Löschmittel wirkungsvoll eine Explosion und damit weitergehende Schäden im System. Eine wichtige Investition in zusätzliche Sicherheit, die sich auch nachträglich sehr gut realisieren lässt.

Ein Filtertyp, alle Anforderungen

Mit der ständig weiterentwickelten Flex-Filterbaureihe ist es gelungen, vielfältige Anforderungen aufgrund der unterschiedlichsten Staubeigenschaften abzudecken. Von klebrig über abrasiv bis hin zu explosionsfähigen Medien – die moderne Filtergeneration lässt sich an alle Erfordernisse anpassen. Betreiber und Planer haben damit nur einen Ansprechpartner für alle Aufgabenstellungen. Die Integration und der Betrieb werden einfacher und kostengünstiger.

Halle 4, Stand 230

Herding® FLEX	PRODUKTEIGENSCHAFTEN (Anforderungen)														
	abrasiv	nicht agglomerierend	faserig	klebrig	verklumpt	chemisch aggressiv	hygroskopisch	elektrisch leitfähig	brennbar	explosionsfähig	toxisch	Pigment	Pharma & Food	Feinstaub < 5 µm	hohe Staubbelastung
Stärkekörper	✓														✓
antistatisch, Potentialausgleich									✓	✓			✓		
halogenfrei													✓		
silikonfrei												✓			
Oberflächenfilter		✓		✓											✓
Sekundärfilter HEPA											✓		✓		
FDA-konform													✓		
Vorabscheider	✓				✓										✓
Faser-Vorabscheider			✓												
Precoating-System				✓	✓			✓							
kontaminationsfreie Staubenahme											✓				
Final Rinse (Spülung)											✓				
Werkstoffe S37, ... 1.4571, Alu						✓							✓		
Brandschutzsysteme							✓		✓				✓		
Staub-ExZonerSperre										✓					
konstruktiver Explosionsschutz										✓					✓

Matrix: Filtersystem für eine Vielzahl von Anwendungen

www.herding.de