

Recycling-Effizienz

Moderne Filtrationstechnik zur Erhöhung der Wertschöpfung



Foto: petair@fotolia.com

Hans-Joachim Adlhoch
Filtrationstechnologien wurden in der Vergangenheit hauptsächlich aufgrund steigender Umweltschutzerfordernisse weiterentwickelt. Heute stehen ganz eindeutig wirtschaftliche Motive im Vordergrund. Am Beispiel der Entwicklung modernster Filtertechnologie wird dieser Paradigmenwechsel sehr deutlich.

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

Effiziente Produktrückgewinnung von Wertstoffen bei gleichzeitig reduziertem Energiebedarf erfordert hohe Abscheideleistung und intelligente Filtersysteme. Schon aus diesem Grund werden die vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte zunehmend deutlich unterschritten. Die reine Oberflächenfiltration des weiterentwickelten Sinterlamellenfilters und dessen bewährte Strukturfestigkeit ermöglichen in Verbindung mit dem Filtersystem eine energieschonende und zugleich effiziente Wertstoffrückgewinnung. Standzeiten von häufig über 15 Jahren stehen für minimale Betriebskosten bei höchster Prozesssicherheit.

Geschlossene Kreisläufe und nachhaltige Produktionsmethoden sind neben hochautomatisierten Anlagen am Hightech-Standort Deutschland eine der Voraussetzungen für eine wettbewerbsfähige Produktion. Das Recycling wichtiger Grundstoffe spielt im rohstoffarmen Mitteleuropa eine besondere Rolle. Fehlende Bodenschätze werden zunehmend durch die Rückgewinnung von

Rohstoffen aus Schrott substituiert. Neue Technologien zur Verringerung des Energieaufwands und zur Steigerung der Effizienz liegen im Trend.

Filter für niedrigen Energiebedarf und höchste Effizienz

Moderne intelligente Filtertechnik liefert mehr und mehr einen Beitrag zur Verbesserung der wirtschaftlichen Bilanz. In der Vergangenheit waren gesetzliche Vorgaben z. B. aus dem Bundesimmissionsschutzgesetz zusammen mit den Vorschriften zum Arbeitsplatzschutz der Maßstab für die Auslegung der Filtrationstechnik. Heute rücken immer mehr Energieverbrauch, Effizienz der Rückgewinnung und Life Cycle Kosten in den Vordergrund. Schon bei Auslegung und Einbindung der Filtrationstechnik werden die Weichen für die zukünftige Rentabilität gelegt. Die frühzeitige Einbindung eines Spezialisten für Filtrationstechnik

legt schon in der Auslegungsphase den Grundstein für die optimale Effizienz eines Filtrationssystems. Nachträgliche Korrekturen sind immer aufwändig und führen nicht zum Optimum an Wirtschaftlichkeit und Funktionalität.

Energiesparende Antriebe und energieoptimierte Ventilatoren sind heute Stand der Technik. Der Differenzdruck im unbeladenen wie beladenen Zustand, die Effizienz der automatischen Abreinigung und damit einhergehend der Energiebedarf der Filtertechnik machen den Unterschied. Die auf dem gesinterten und damit äußerst stabilen Starrkörper aufgebrachte filteraktive Schicht des Sinterlamellenfilters gewährleistet eine reine Oberflächenfiltration mit optimalen Abreinigungseigenschaften. Der Druckverlust aufgrund der Belegung kann innerhalb enger Grenzen konstant gehalten werden. Unnötiger Strombedarf bzw. Stromspitzen der Unterdruckerzeuger werden vermieden. Die Auslegung der Ventilatoren und damit der Wirkungsgrad können energieoptimal erfolgen.

Die Sicherheit einer kontinuierlich ausreichenden Absaugleistung im Sinne des Arbeitsplatzschutzes ist gewährleistet. Die sehr einfache Abreinigung der absolut stabilen Filteroberfläche erfolgt differenzdruck- oder zeitabhängig mittels Jet-Puls, wobei durch intelligente Steuerung die Abreinigungsintervalle deutlich verlängert

Selbst eine kurzzeitige Überladung des Filters ist handhabbar

werden können. Der notwendige geringe Abreinigungsdruck von nur ca. 4,5 bar und der minimale Druckluftverbrauch aufgrund sehr geringer Ventilöffnungszeiten unterscheiden den Sinterlamellenfilter von alternativen Filterbauarten. Die stabile Struktur und die einfache Reinigung erlauben eine energetisch optimale Auslegung und Betriebsweise bei gleichzeitig höchster Sicherheit.

Selbst eine kurzzeitige Überladung des Filters – ein in der Praxis nie auszuschließender Betriebszustand – ist ohne zusätzliche Maßnahmen oder Betriebsunterbrechungen problemlos handhabbar. Standzeiten von häufig über 15 Jahren unterstreichen die außergewöhnliche Stabilität und Sicherheit des Filtersystems. Auch nach

vorbeugendem Austausch des Filters wird dieser nicht entsorgt. Die professionelle Reinigung und Neubeschichtung im Werk des Herstellers, die eine Wiederverwendung des Grundkörpers erlaubt, verlängert die Nutzungsdauer um ein Vielfaches und sichert den geschlossenen Wertstoffkreislauf. Mit den geringen Wartungskosten der gesamten Filteranlage ist das ein weiteres Kriterium für niedrige Betriebskosten.

Die Sortenreinheit stellt im Recycling neben der Energiebilanz eine wesentliche

Größe zur Wirtschaftlichkeit des gesamten Prozesses dar. Auch hier bestimmt das Filtrationskonzept die Effizienz der Trennung der verschiedenen Stoffströme. Beim Filtermedium selbst kommt es auf die Beständigkeit gegenüber mechanischen und eventuell chemischen oder thermischen Belastungen an. Der Sinterlamellenfilter bildet aufgrund seines Herstellungsverfahrens ein äußerst stabiles System. Abrasion der Filteroberfläche oder Verunreinigungen des ausgefilterten Wertstoffes, z. B. durch Fasern, sind damit ausgeschlossen.

Die stabile Bauart des Sinterlamellenfilters in Verbindung mit einer Differenzdrucküberwachung bietet höchste Sicherheit auch vor kleinsten Rissbildungen, was die Zulassung als Ex-Zonen-Sperre bestä-

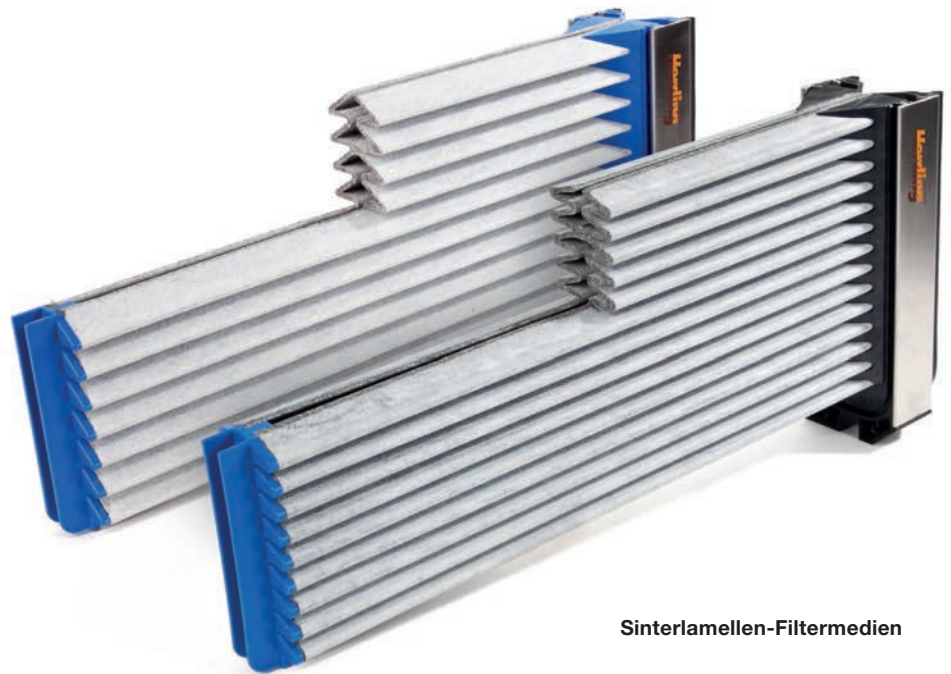
tigt. Die gesetzlichen Emissionsvorgaben hinsichtlich der Abscheidequalität werden jederzeit sicher eingehalten. Selbst quantitative und qualitative Schwankungen im Staubanfall bzw. der Staubzusammensetzung haben keine Auswirkungen auf die Filtrationseffizienz.

Wachstumsmarkt Recycling mit modernsten Technologien

Interessant ist Recycling vor allem für Produkte, die vermehrt genutzt und in immer kürzeren Zyklen ausgetauscht werden. Damit liegt der Fokus auf der Wiederverwertung wichtiger Rohstoffe in der Elektronik. Im Bereich der Kommunikationselektronik und im Automobilssektor sind in den letzten Jahren große Erfolge bei der Wiederverwertung zu verzeichnen. Beim Kabelrecycling ist vor allem das Nichteisenmetall Kupfer aufgrund seiner 100%igen Wiederverwertbarkeit von großem Interesse. Mit steigenden Rohstoffpreisen gewinnt Recycling unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten immer mehr an Bedeutung. Die zunehmende Sensorik, die Elektromobilität und die Energietechnik werden diesen Trend in Zukunft weiter verstärken. Modernste Technologien wie z. B. Filtertechnik werden schon bald immer wichtiger für den Standort Deutschland.

Halle 5, Stand K15

www.herding.de



Sinterlamellen-Filtermedien