

# RECYCLING

## magazin

Trends, Analysen, Meinungen  
und Fakten zur Kreislaufwirtschaft

# Kunststoffrecycling



Foto: Esther Zillner

SONDERHEFT

**Europa** Der Weg zu weniger Plastikmüll **Verpackungsgesetz** Endlich fertig **Kunststoffrecycling** Neu denken und neu ordnen **Interview** Kunststoff ins richtige Licht rücken **Sortiertechnik** Das Herz des Kreislaufs **Europa** Der Markt alleine schafft es nicht **Sekundärrohstoffe** Auch für empfindliche Nasen **Forschung** Die Glühbirne der Abfallwirtschaft

# Reinheit pur für PET

Selbst kleinste Aluminiumpartikel verunreinigen PET-Flakes und verursachen Probleme durch Beeinflussung der Verarbeitungs- und Produktionsprozesse. Der Trennscheitel des Steinert EddyC Fines lässt sich millimetergenau einstellen, wodurch NE-Metalle selbst bei einer Korngröße von 0,5 bis 10 mm abgeschieden werden.



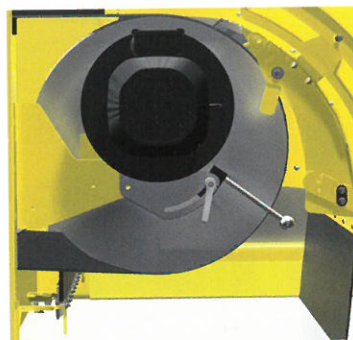
Fotos: Steinert

Steinert begann 2013 mit einem Recyclingpartner aus dem industriellen Umfeld die ersten Studien zur noch effizienteren Gewinnung des NE-Metalls aus dem Feinkornmaterial. Die Anforderung war, ein flexibles Maschinenkonzept für verschiedene Inputmaterialien im Feinkornbereich zu entwickeln: Automobil-Shredder-Rückstände (ASR), Rostasche, Elektronikschrott und PET-Flakes.

Das Besondere: Das Material ist mit einer Korngröße von 0,5 bis 10 Millimetern besonders fein. Es galt zu ermöglichen, die drei verschiedenen Materialien flexibel durch die Anlage laufen zu lassen, ohne Einbußen in der Trennquote hinzunehmen. Ziel war es, die NE-Separation in der Feinfraktion weiter zu optimieren und gleichzeitig den Betrieb und die Wartung in dieser Anwendung zu vereinfachen.

Bei Steinert begannen die Arbeiten, diese Aufgabe zu lösen. Der Abwurf wurde auf die

Bedingungen der Anlage angepasst und ein Trennscheitel entwickelt, der es mit den drei verschiedenen Fines-Materialien aufnehmen kann: Die feinen Getriebeeinstellungen des Scheitels machen es möglich, dem Material bis auf wenige Millimeter nahezukommen, um auch die kleinsten Partikel abzuscheiden.



Millimetergenau einstellbarer Scheitel und stufenlos verstellbare Poltrommel

Auch bei der Reinigung von PET-Flakes macht sich die millimetergenaue Einstellbarkeit des Trennscheitels bezahlt.

Zwar ist die Konzentration von Aluminium in zerkleinerten PET-Flake-Produkten niedrig, jedoch verursachen selbst diese geringen Verunreinigungen durch Metallpartikel Probleme in den nachgelagerten Produktionsprozessen, insbesondere in der Extrusion. Die Partikel aus FE, NE und VA gelangen oft im Zuge der Vorsortierung als Verunreinigungen in die PET-Materialien. Nach Prozessen der Aufbereitung mit unter anderem Zerkleinerung und Sichtung sortiert der neue Steinert EddyC Fines die NE-Metalle, in diesem Fall das Aluminium, aus dem PET-Flake-Produkt und erzeugt so Betriebs- und Qualitätssicherheit.

In der PET-Anwendung bedarf die Abscheidung der Metallanteile in der Feinfraktion einer besonders exakten Einstellbarkeit des Scheitelblechs. „Das Scheitel-

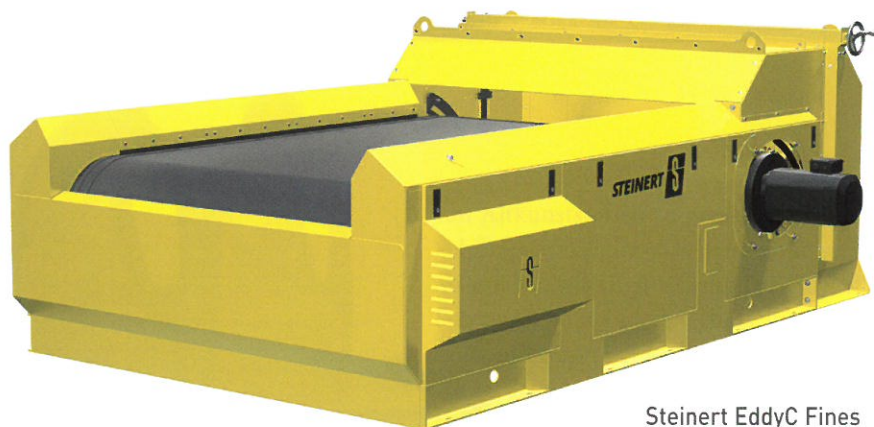
blech lässt sich mit einem Getriebe auf drei verschiedenen Achsen millimetergenau einstellen und noch genauer den Fallparabeln anpassen. Es besteht weiter die Möglichkeit, bei einer entsprechenden Erweiterung, programmgesteuert vorgegebene Punkte der Fallparabel anzufahren“, erklärt Dr. Nico Schmalbein, Technischer Leiter bei Steinert. „In Verbindung mit der stufenlos verstellbaren, exzentrischen Magnetpoltrommel lassen sich somit optimale Separationsergebnisse erzielen.“

So wird es möglich, dass die sogenannte Drop-Fraktion, in diesem Fall das reine PET-Produkt, mit einer Reinheit von 30 ppm (pieces per million) als PET-Produkt durch den Kunststoffverwerter zurück in den Kreislauf gegeben werden kann. Die aussortierte hochkonzentrierte Aluminiumfraktion dient darüber hinaus als Wertstoff, an dem Recycler interessiert sind.

Ein weiteres spezielles Feature für den Feinkornbereich ist die neue Rahmenkonstruktion für einen schnellen Bandwechsel. Der Wechsel ist in 10 Minuten erledigt und macht mehr Flexibilität in der ausbringungsoptimierten Gurtauswahl möglich. „Für den Bandwechsel in Wirbelstromscheidern brauchen Unternehmen oft einen halben Tag. Zudem sind bis zu drei Mitarbeiter und Hebezeuge notwendig“, erklärt Schmalbein. Mit dem Steinert EddyC Fines ist dieser Aufwand nicht mehr nötig. Der Bandwechsel lässt sich über eine optimierte

Rahmenkonstruktion in rund zehn Minuten bewerkstelligen – ohne schwere Geräte, die viel Platz beanspruchen. Dazu werden lediglich zwei Mitarbeiter und ein Schraubenschlüssel benötigt.

Das schnell rotierende Magnetpolssystem des NE-Scheiders induziert Wirbelströme in den über die Bandstrecke geführten Nichteisenmetallen. Das dadurch erzeugte gegengerichtete Magnetfeld erzeugt Abstoßeffekte, die ein Ausschleusen des NE-Produkts aus dem Materialstrom ermöglichen. Ein Trennscheitelblech in der Fallparabel sorgt für die Trennung des Nichteisen-Produkts vom Restmaterialstrom. „Um auf die unterschiedlichen Inputmaterialien reagieren zu können, haben wir das Scheitelblech flexibel einstellbar konstruiert. Vorher wurden die Flugeigenschaften verschiedener Materialien analysiert und Einstellungen erarbeitet“, berichtet Jochen Schäfer, Konstruktionsingenieur bei Steinert. „Für unterschiedliche Trennaufgaben lässt sich der Scheitel den spezifischen Flugkurven anpassen.“



Steinert EddyC Fines

„Bei einer Förderbandbreite von zwei Metern ist das auf dem Markt bislang einzigartig“, sagt Karl Hoffmann, Key-Account-Manager bei Steinert. Durch die extrem hohe Polwechselfrequenz werden selbst kleinste Partikel unter einem Millimeter zur Abscheidung aktiviert.

*Michaela Kessemeier, Steinert*

Einen Film zum Bandwechsel, dem neuen Trennscheitel und der Maschine im Einsatz finden Sie unter: [www.steinertglobal.com](http://www.steinertglobal.com)

## Über Steinert

Das Unternehmen Steinert blickt auf eine 128-jährige Geschichte zurück: 1889 in Köln gegründet, gehört das Familienunternehmen mittlerweile zu den weltweit führenden Unternehmen in der Magnet-Separation und Sensor-Sortierung. Steinert erzielt mit 300 Mitarbeitern einen Jahresumsatz von rund 100 Millionen Euro. Neben 50 Vertriebskooperationen und Joint Ventures befinden sich Tochtergesellschaften in Australien, Brasilien, Japan, in den USA, Südafrika und Deutschland.



Mögliche Inputmaterialien im Bereich 0 bis 10 Millimeter (v.o.n.u.): ASR, PET-Flakes, Aluminium-Salzschlacke, Rostasche, E-Schrott