

Andrea Koßmann, Gneuß Kunststofftechnik GmbH

# Hohe Einsparpotenziale im PET-Recycling mit der MRS Extrusionstechnologie

Weltweit wächst die Nachfrage nach umweltfreundlichen und ökonomischen Produktionsanlagen in der Kunststoffindustrie. Prädestiniert dafür, die unterschiedlichen Anforderungen gleichermaßen zu erfüllen, ist das Extrusionsanlagenkonzept mit Multi Rotation System (MRS) und Rotary Filtersystemen der Gneuß Kunststofftechnik GmbH, Bad Oeynhausen. Mit dem einzigartigen MRS-Multirationsextruder können bis zu 100 % Recyclingware verarbeitet und damit die Rohstoffkosten reduziert und gleichzeitig die Energiekosten minimiert werden.

Seit der Gründung 1983 positioniert sich Gneuß im Maschinen- und Anlagenbau als Technologieführer für die Extrusion von Kunststoffabfällen aller Art. Die einzigartigen Rotary-Filtersysteme ermöglichen eine konstante Produktion, die auch bei Filterwechseln keine Prozessstörungen oder Qualitätsverluste erfährt. Der speziell für die Verarbeitung von Polyester entwickelte MRS-Extruder macht zudem die

direkte Verarbeitung von ungetrockneten Flakes möglich. Sämtliche Prozessparameter werden präzise von der Gneuß-Messtechnik überwacht. Seit Jahren werden die Schlüsseltechnologien von Gneuß weltweit eingesetzt und sind besonders im Bereich des PET-Recyclings etabliert. Einer der Vorteile der Gneuß Technologien gegenüber herkömmlichen PET-Extrusionstechnologien ist die

Einsparung des kostspieligen und aufwendigen Kristallisierens und Trocknens dank der speziellen Entgasungszone des Multi-Rotations-Elements des MRS-Extruders. Der Extruder verarbeitet ungetrocknetes, unbehandeltes Polyester-Mahlgut aus Stanzabfällen, Randbeschnitt, Inhouse-Waste, PET-Bottle Flakes sowie Masterbatch. Die Entgasung des MRS-Konzeptes dient dabei nicht nur der Entfernung von Wasser, sondern auch der Dekontamination des Ausgangsmaterials, z.B. für einen von der amerikanischen FDA-Behörde zugelassenen Lebensmittelkontakt. Durch die zusätzliche Verwendung von Rotary Schmelzefiltern können auch stark verschmutzte Kunststoffabfälle zu sauberer Schmelze verarbeitet werden. Dank der uneingeschränkten FDA-Zulassung lassen sich im PET-Flaschen Recycling aus der im MRS-Extruder hergestellten Kunststoffschmelze wieder Verpackungen, Folien, Fasern und Flaschen für die Lebensmittelbranche herstellen, so dass der Kreislauf tatsächlich geschlossen ist.



Bild 1:  
Gneuß Recyclingkonzept mit  
der MRS-Extrusionsanlage

Die Gneuß-Extrusionstechnologie stellt dauerhaft eine Schmelze mit maximaler Reinheit sicher. Fremdpartikel werden durch die hocheffizienten Filtersysteme entfernt und durch die Hochleistungsentgasung werden lösliche Verunreinigungen wie Öle, Oligomere, Farbe etc. beseitigt.

Die wirtschaftlichen Vorteile liegen auf der Hand und stellen sich wie folgt dar:

- Signifikante Platzeinsparung
- Hervorragende Energie- und Materialeinsparung
- Geringer Wartungs- und Personalaufwand
- 100 % Recycling von Postconsumer und/oder Industrieabfällen
- Direkte Lebensmittelkontaktzulassung, LNO der FDA Behörde
- Dekontamination von Störstoffen, Ölen und Gerüchen
- Kontinuierliche Produktion ohne Qualitätseinbußen beim Endprodukt
- Hohe Anlagenflexibilität, z.B. in Bezug auf Materialwechsel
- Einfache Bedienung dank intuitiver, vollautomatischer Anlagensteuerung

Bei der Rezyklatverarbeitung stellt die Filtration ein wesentliches Element zur Sicherstellung von Qualität und Wirtschaftlichkeit dar. Hier eignen sich die Rotary-Filtrationssysteme von Gneuß ideal, da sie vollkontinuierlich und druckkonstant arbeiten und Schmelze-



Bild 2: Verfahrensschritte der MRS-Technologie  
(Werkbilder: Gneuß Kunststofftechnik GmbH, Bad Oeynhausen)

reinheit und Qualität selbst bei kurzen Verweilzeiten garantieren. Dank ihrer kompakten Bauweise, der hochwertigen Isolierung und integrierten Hochdrucksiebreinigung arbeiten die Rotary-Filtriersysteme besonders ökonomisch und energieeffizient.

Die ebenfalls platzsparende Bauweise des MRS-Extruders sowie die robuste Vakuumtechnik auf Basis der Wasserringtechnologie reduziert die Komplexität der kompletten Extrusionsanlage und ermöglicht eine maximale Anlagenverfügbarkeit bei minimalem Wartungsaufwand.

Das MRS-Konzept lässt sich flexibel mit bestehenden Nachfolgen zur Herstellung von Kunststoff-Folien und -Verpackungen, -Granulaten und -Fasern kombinieren. Im Bereich der Folien- oder Granulatherstellung bietet Gneuß

schlüsselfertige Konzepte von A bis Z.

Mit der MRS-Technologie erstellte Folien aus selbst stark verunreinigten Postconsumer-PET-Bottle-Flakes überzeugen durch ihre hohe Folientransparenz und -glanz, ihrem niedrigen Gelbwert und die Möglichkeit des direkten Lebensmittelkontakts auch bei Monoschichten. Während der Produktion bleibt der IV-Wert stabil auf hohem Niveau auch bei unterschiedlichsten Feuchtigkeiten.

Im Bereich der Faserherstellung z.B. bei der Verarbeitung von Produktionsabfällen oder Bottle-Flakes können unterschiedlichste Viskositäten eingesetzt werden. Die Viskosität bleibt konstant und ein störungsfreier und gleichmäßiger Austrag ermöglicht die Produktion hochwertiger Fasern.