

Aufbereitung von Altreifen

Diplomand



Joel Fuchs

Ausgangslage: Beim Recycling von Stahlgürtelreifen entsteht ein Gemisch aus Stahldrähten verschiedenster Längen und Dicken. Der Industriepartner ist darauf spezialisiert, diese Stahldrähte zu verwerten. Das Gemisch besteht aus Drähten mit Dicken zwischen 0.2 mm und 2 mm und Längen zwischen 10 mm und 120 mm. Zudem enthält es Gummipartikel verschiedenster Grössen.

Es wurde ein Verfahren gesucht, welches die Drähte mit einer Länge zwischen 20 mm und 40 mm (Zielstoff), unabhängig vom Durchmesser separiert. Die Details des Verfahrens unterliegen der Geheimhaltung um eine allfällige Patentierung nicht zu gefährden.

Ergebnis: Zuerst wurde das Drahtgemisch (Rohmaterial), bestehend aus einer 100 %-igen Mischung verschiedener Drahtlängen, -dicken und Gummipartikeln in zwei Fraktionen separiert:

- Leichtfraktion: 75 % dünnen Drähte ($\varnothing < 0.2$ mm) und Gummipartikel
- Schwerfraktion: 25 % dicke Drähte ($\varnothing > 0.2$ mm)

Separation Leichtfraktion mittels eigens entwickeltem Separator:

Versuch 1.1 (Trennschneiden-Einstellung 1): Die Konzentration des Zielstoffs (CC+) betrug 80 %, das Zielstoffausbringen (RC+) 70 %.

Versuch 1.2 (Trennschneiden-Einstellung 2): Die Konzentration des Zielstoffs (CC+) stieg auf 93 %, während das Zielstoffausbringen (RC+) auf 45 % sank.

Separation Schwerfraktion mittels eigens entwickeltem Separator:

Versuch 2.1 (Trennschneiden-Einstellung 3): Die Konzentration des Zielstoffs (CC+) lag bei 75 %, das Zielstoffausbringen (RC+) bei 57 %.

Versuch 2.2 (Trennschneiden-Einstellung 4): Die Konzentration des Zielstoffs (CC+) betrug 71 %, das Zielstoffausbringen (RC+) 65 %.

Fazit: Die Versuche zeigten, dass der entwickelte Separator eine vielversprechende Lösung bietet. Trotz der Erfolge gibt es weiterhin Optimierungspotenzial, um die Effizienz und Effektivität der Trennung zu erhöhen. Im Vergleich zu herkömmlichen Trennverfahren bietet der entwickelte Separator deutliche Vorteile in Bezug auf die Trennschärfe und Zuverlässigkeit. Während bei konventionellen Methoden Siebungen und Drähte grosse Probleme bereiten, ermöglicht der von uns entwickelte Separator eine kontinuierliche und präzise Trennung der Drahtfraktionen.

Referent

Prof. Dr. Rainer Bunge

Korreferent

François Boone, gevag
Energie aus Abfall,
Untervaz, GR

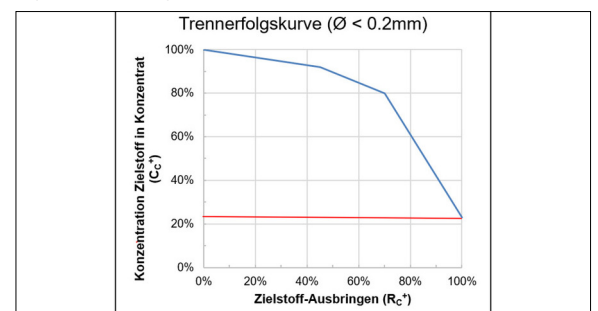
Themengebiet

Abfallaufbereitung und
Recycling

Rohmaterial
Eigene Darstellung



Trennerfolgskurve
Eigene Darstellung



Ergebnis nach Separation:
(links) Matrixstoff, (rechts) Zielstoff
Eigene Darstellung

