

Projektarbeit im Studiengang Umwelttechnik
an der FH Amberg-Weiden

Wintersemester 2005 / 2006

Untersuchungsrahmen

- Zerkleinerung von Altkabeln mit Hilfe verschiedener Aggregate
⇒ Ermittlung des optimalen Zerkleinerungsweoges
- Trennung von Metall und Kunststoffe mit Hilfe eines Koronawalzenscheiders
⇒ Ermittlung der Parameter zur optimalen Trennung



Projektbearbeiter:

Bracke Jennifer
Nießlbeck Carina
Rothäuger Andreas

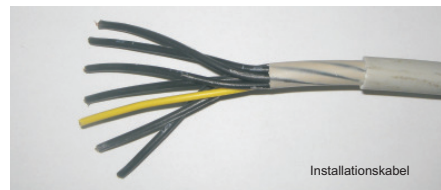
Kooperationspartner:

Siemens AG Werk Amberg

Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. Burkhard Berninger
Dipl.-Ing.(FH) Helmut Mayer

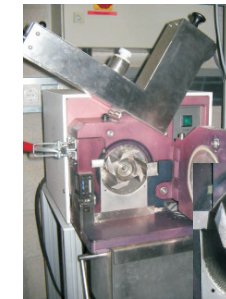
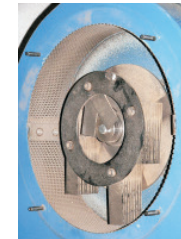
Zerkleinerung



Verwendete Altkabelarten:

- Installationskabel 3-adrig
- Installationskabel 7-adrig

Hammermühle



Schneidmühle

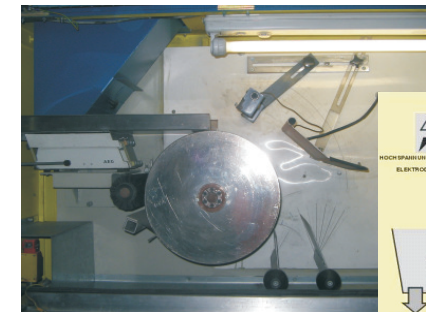
Verwendete Aggregate:

- Grobzerkleinerung mit Shredder
- Weiterbearbeitung mit Hammermühle
- Feinzerkleinerung mit Schneidmühle

Koronawalzenscheider

Funktionsweise des Koronawalzenscheiders:

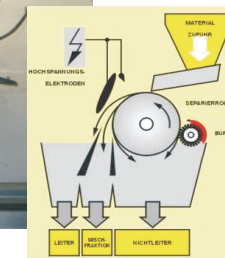
- Aufgabe der zerkleinerten Kabel über den Trichter
- Weitertransport mit Schwingförderer
- Aufladung der Partikel über die Feldelektroden
- Selektive Entladung der Partikel an der gerdeten Walze
- Separation der Metall- und Kunststoffpartikel aufgrund unterschiedlicher Leitfähigkeiten
- Nichtmetallische Teilchen haften an der Walze
- Metallische Teilchen werden weggeschleudert



Koronawalzenscheider

Variation der Parameter:

- Drehzahl der Koronawalze
- Spannung der Koronaelektroden
- Stellung der beiden Trennklappen

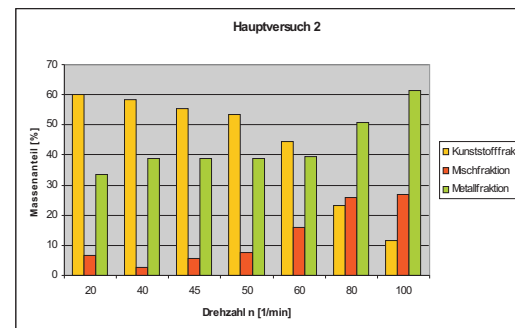


Ergebnisse

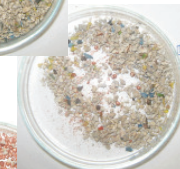
Optimale Einstellungen:

- Drehzahl der Koronawalze: 40 U/min
- Spannung der Koronaelektrode: 22,5 kV
- Klappenstellung links: 0°
- Klappenstellung rechts: -30°

Mit diesen Einstellungen konnte, wie in den Fotos rechts zu sehen ist, eine sehr gute Trennleistung erzielt werden.



Kunststofffraktion



Mischfraktion



Metallfraktion