



Niklaus
Minder

Diplomand	Niklaus Minder
Examinator	Prof. Dr. Rainer Bunge
Experte	-
Themengebiet	Abfallaufbereitung und Recycling

Magnetabscheider für stark- und schwachmagnetisches Material

Permanentmagnetabscheider



Probematerial Ausgangslage kleiner 4m

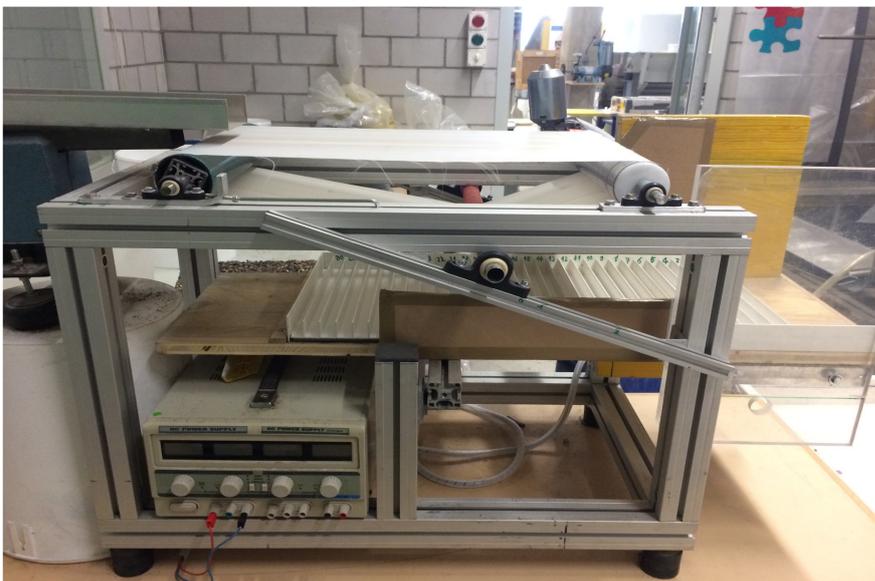
Problemstellung: In der Aufbereitung von Elektronikschrott legen die Aufbereiter das Augenmerk vermehrt auf die Rückgewinnung von Gold. Dieses liegt hauptsächlich als Überzug von Kontakten von elektronischen Bauteilen vor, welche aus Edelstahl gefertigt sind. Bisher wurden diese Goldkontakte nicht speziell separat aussortiert. Nach der Zerkleinerung des Elektronikschrottes liegen diese Kontakte frei vor, was eine Aussortierung ermöglicht. Da Edelstahl schwach magnetisch ist, kann dieser mithilfe eines sehr starken Magneten abgetrennt werden. Bedingung hierbei ist, dass im Voraus die Eisenfraktion aussortiert wurde. Eine Lösung für eine kombinierte und kostengünstige stark/schwach-Magnetabscheidung wäre von Interesse für die Industrie.

Vorgehen: Die Arbeit wurde in folgende Schritte unterteilt. Erstens: Einarbeitung in die Thematik. Zweitens: Evaluierung der besten Möglichkeit, verschiedenstark magnetisches Material abzuscheiden. Drittens: Bau der Versuchsanlage. Viertens: Vorversuche. Fünftens: Hauptversuche



Magnetrolle zur Ablenkung der magnetischen Partikel

Ergebnis: Das Separieren des Elektroschrotts in die Fraktionen «nicht magnetisch bis stark magnetisch» war erfolgreich. Während den Versuchen konnte aufgezeigt werden, dass die Separation mittels hoher Förderband-Geschwindigkeit besser für den Trennprozess geeignet ist, als eine tiefe Geschwindigkeit. Weiter spielt die Anordnung der Magnete eine grosse Rolle. Die Trennung funktioniert am besten, wenn die Magnete in verschiedenen Abständen zueinander angeordnet sind. Die abschliessende Auswertung der Proben mittels Röntgenfluoreszenzanalysegerät «XRF» bestätigt die Funktion des Magnetabscheiders.



Prototyp für die Versuche