

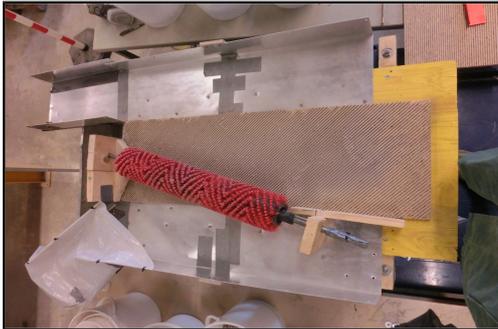


Valentin Lutz

Studenten/-innen	Valentin Lutz
Dozenten/-innen	Prof. Christian Wirz-Töndury
Co-Betreuer/-innen	Daniel Keller
Themengebiet	Abfallaufbereitung und Recycling
Projektpartner	UMTEC, Rapperswil, SG

Selektive Trennung auf dem Vibrotisch

Semsesterarbeit 2015



Vibrationsfläche mit Riffelplatte und Bürste



Vibrationsfläche von der Seite

Trotz Recycling gelangt immer noch viel Elektroschrott in die KVA und wird dort verbrannt. KVA Schlacke enthält somit ein erhebliches Ressourcenpotenzial. Besonders lohnend wäre die Rückgewinnung von Kupfer. In der KVA-Schlacke befinden sich u.a. Kupferdrähte. Eine Trennung dieser Drähte von der Schlacke und damit eine Rückgewinnung des Kupfers ist möglich, aber schwierig. Die Drähte sind eher lang und haben einen sehr kleinen Durchmesser. Deshalb können sie bei einer technischen Siebung durch die Maschen fallen. Zurzeit werden in den meisten KVA Vibrationsförderer für die Förderung der Schlacke verwendet. Diese könnten zusätzlich genutzt werden, bspw. dadurch, dass dort die Kupferdrähte aussortiert würden.

Im Labor Eichwies wurde in einer Versuchsreihe mit dem Sortiergerät Vibrotisch diese Möglichkeit untersucht. Als Variablen wurden die Frequenz, die Amplitude, die Neigung des Tisches sowie die Gestaltung der Oberfläche (z.B. Riffelung) definiert. Als Trennmerkmal diente die Kornform. Als Aufgabematerial für die Versuche wurde trockene KVA-Schlacke aus der KEZO verwendet. Für die Versuche wurde nur die aufbereitete Fraktionen zwischen 1mm-8mm verwendet (7.7kg). Mit der Berechnung der Reichweite und der Flughöhe der Partikel des Aufgabegutes und mit Grundlagenversuchen wurde die Basis für die Konstruktion eines Aufsatzes für den Vibrotisch erarbeitet. Mit vier Versuchsreihen wurden die Parameter justiert, bis sich die ideale Einstellung für eine möglichst optimale Vibration für diesen Aufsatz ergab. Das Ausgabegut wurde nach der Vibration mit Siebanalysen ausgewertet. Ziel des Hauptversuches war es, die Eignung des Versuchsaufbaus zu prüfen um Kupferdrähte von der KVA-Schlacke zu trennen. Es sollten möglichst nur Drähte in den Grobkornaustrag befördert werden.

Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse aus den Vorversuchen wurde der Vibrationstisch mit den Parametern für optimale Resultate eingestellt. Das Resultat entsprach weitgehend den Erwartungen. Mit einer Ausnahme landeten alle Kupferdrähte im Grobgut. Neben den Drähten hatte es jedoch auch noch viel Schlacke im Grobgut. Der konstruierte Aufsatz hat somit noch einiges an Verbesserungspotenzial. Dies betrifft insbesondere das eingesetzte Material, als auch die Konstruktion. Der Hauptversuch hat gezeigt, dass sich diese Methode grundsätzlich zur Abtrennung der Kupferdrähte von der KVA Schlacke eignet.