

Aussortieren von Seltene-Erden-Magneten

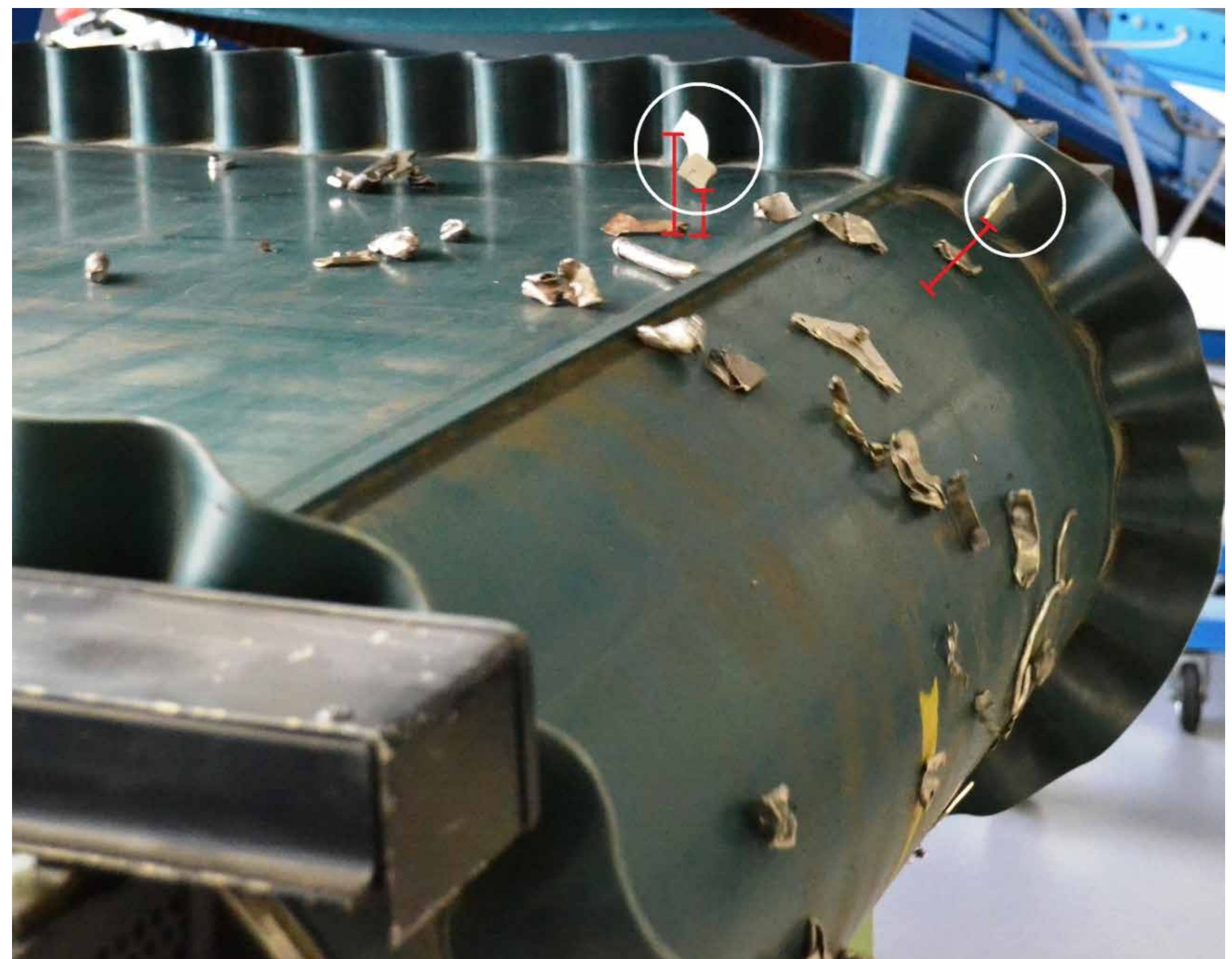
Autoren: Thomas Spiecker, Lutz Baberg, Ralf Holzauer

Das Recycling der „Metalle der Seltenen Erden“ aus den unterschiedlichsten Bereichen der Abfall- und Kreislaufwirtschaft verbessert die Rohstoffunabhängigkeit, deren Aufrechterhaltung eine wichtige Säule der Exportquote und damit Sicherer unseres Wohlstands ist. Das Zentrum für Recyclingtechnik forscht an der automatischen Trennung von Hochleistungsmagneten und Eisenteilen, um ein verwertbares Vorprodukt des Seltene-Erden-Recyclings zur Verfügung zu stellen.

Ausgangssituation

Hightech-Produkte, wie Handys, Laptops, Flachbildschirme, Batterien und Motoren sind auf Rohstoffe aus der Elementgruppe der Seltenen Erden existenziell angewiesen. Metalle der Seltenen Erden, die Gruppe der Lanthanoide sowie Yttrium und Scandium, haben besondere metallische Eigenschaften. Dadurch konnte bei permanentmagnet-basierten Massenprodukten wie elektromechanischen Energiewandlern, Speichermedien oder Signalgebern eine technische Revolution ausgelöst werden.

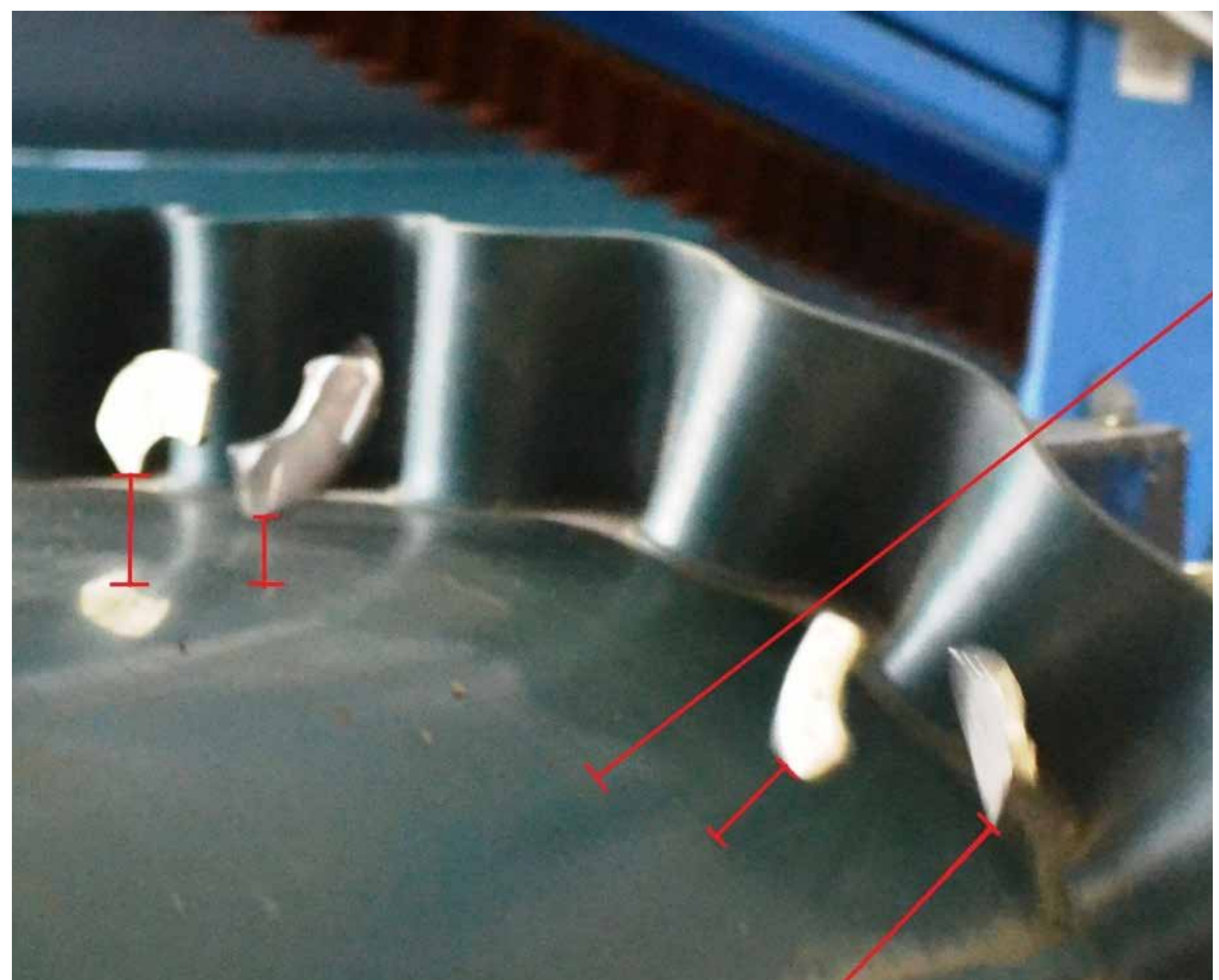
Aussortieren Seltener-Erden-Magnete mit dem Wirbelstromabscheider. Während die Dauermagnete durch gegenüberstehende Magnetfelder ausgeworfen werden, werden die Eisenteile auf Grund ihrer magnetischen Eigenschaften angezogen und durch Mitnehmer auf dem Gurtband aus dem Wechselfeld gezogen.



Das Verfahren

In der aktuellen Verwertungsstruktur gelangen Hochleistungsmagnete in den Kreislauf der Metallverwertung und werden zusammen mit dem Stahlschrott geschreddert. Bisher sind sie nicht aus einem Schrottgemisch als separate Fraktion trennbar. Die Fraktion der Seltenerdmetalle verdünnt sich weiter in der Stahlschmelze. Bei dem an der Westfälischen Hochschule entwickelten Verfahren Magnesort, werden die Magnete teilentmagnetisiert und anschließend in einem elektromagnetischen Wechselfeld abgetrennt. Durch dieses Verfahren wird eine separierte Fraktion entsprechender Dauermagneten aufkonzentriert.

Auswerfen von Festplattenmagneten durch einen Impuls, ausgelöst durch die unter dem Gurtband liegende rotierende Magnettrommel



Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Ralf Holzauer
Neidenburger Straße 43
45897 Gelsenkirchen
Tel.: +49 209 9596-163
ralf.holzauer@w-hs.de

Westfälische Hochschule
Fachbereich
Maschinenbau und Facilities Management
www.w-hs.de