

## Trennverfahren - Wirbelstromscheider

### Das Trennen von Nichteisen-Metallen

Das ferromagnetische Metall **Eisen** kann durch einen einfachen **Dauermagneten** aus dem Stoffstrom entfernt werden. Für die sog. **Nichteisen-Metalle** ist das nicht so einfach. Metalle wie Aluminium, Kupfer etc. sind **nicht ferromagnetisch** und können auf diese Weise nicht aussortiert werden.

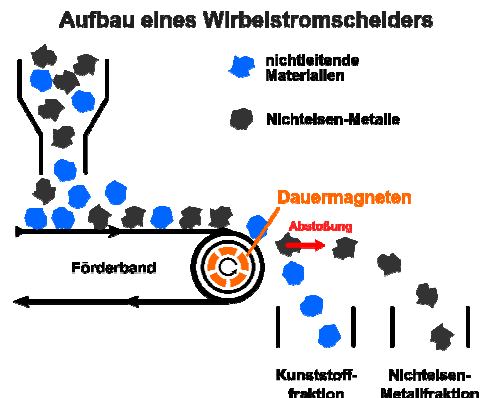
Um diese Metalle auszusortieren, wird deren Eigenschaft ausgenutzt, um in einem sich zeitlich ändernden Magnetfeld sog. **Wirbelströme** auszubilden. Diese **Wirbelströme bilden ein Magnetfeld um die Metallteile**, welches dafür sorgt, dass sie **abgestoßen** werden.

### Die Bildung von Wirbelströmen

Wirbelströme können sich auf zwei Wegen bilden. Zum einen kann sich ein **leitfähiges Objekt durch ein statisches Magnetfeld bewegen**. Zum anderen kann sich ein **leitfähiges Objekt in einem sich zeitlich verändernden Magnetfeld befinden**.

Im Falle eines **Wirbelstromscheiders** werden in einer Trommel am Ende des Fließbands **Dauermagneten mit sehr hoher Geschwindigkeit rotiert** (600–2500 Umdrehungen pro Minute). Dadurch werden auch deren Magnetfelder in Bewegung gesetzt, so dass sich das Magnetfeld am Ort des Metalls verändert. Das führt dazu, dass **Wirbelströme** in den Nichteisen-Metallen

**induziert** werden. Diese erzeugen ein dem Magnetfeld der rotierenden Dauermagneten **entgegengesetztes Magnetfeld** um die Nichteisen-Metalle. Das führt dazu, dass diese **abgestoßen** werden (siehe Abb. [1]).



[1] Aufbau eines Wirbelstromscheiders zur Entfernung von Nichteisen-Metallen aus dem Stoffstrom von Recyclingmaterial

### Die Trennungsleistung

Durch **hohe Magnetfeldstärken** und **hohe Rotationszahlen** können auch kleine und schwer trennbare Metallteile vom Stoffstrom abgetrennt werden. Gleichzeitig ist es auch möglich, die Trennung von ferromagnetischen Metallen in den Wirbelstromscheider zu integrieren (siehe Abb. [2]).



[2] Wirbelstromscheider sortiert ferromagnetische Metalle, leitende Materialien und nichtleitende Materialien