



Foto: BHS-Sonthofen

Rotorschredder für Kupfer

Ein bayrisches Unternehmen hat einen Schredder so umgebaut und mit einer besonderen Mühle kombiniert, dass sich aus alten Elektromotoren und Motorankern viel wertvolles Kupfer zurückgewinnen lässt.

Ulrich Kanzleiter



Der Rohrschredder aus Bayern (oben), mit dessen Hilfe etwa aus Elektromotoren (links) Kupferspäne (rechts) gewonnen werden. Foto: BHS-Sonthofen

Der Allgäuer Maschinen und Anlagenbauer BHS-Sonthofen hat ein neues Verfahren zur Verarbeitung sogenannter Meatballs entwickelt, um die Kupferausbeute zu erhöhen. Unter diesen „Fleischklößchen“, so die direkte Übersetzung, werden in der Recyclingbranche Elektromotoren und Motoranker verstanden, die eine Restfraktion aus der Müllverbrennung oder einem Großschredder darstellen und sich nur schwer sortenrein aufschließen lassen. Dafür enthalten sie mit einem Anteil von bis zu 22 % besonders viel Kupfer. Das neue Verfahren basiert auf einem auf diesen Prozess angepassten Rotorschredder vom Typ RS, der anschließenden stofflichen Trennung und der qualitativen Aufbereitung des Kupfers in einer Rotorprallmühle.

Der Anlass hierfür war, dass ein niederländischer Kunde sein Verfahren zur Verwertung von Meatballs verbessern wollte, um deutlich höhere Gehalte an Nichteisenmetallen zu gewinnen. Klassisch zerkleinert eine Hammermühle die Motoren und Anker. Die zerkleinerten Teile kommen dabei miteinander in Berührung. Die resultierenden Metallverbunde machen eine sortenreine Trennung fast unmöglich. Zudem sind die Auswürfe bei Hammermühlen so konstruiert, dass sich die Einzelteile zwangsläufig verhaken. Die größte Herausforderung bestand also darin, die Meatballs in einem Zerkleinerungsaggregat so zu vereinzeln, dass eine anschließende sortenreine Trennung möglich ist.

Die BHS-Fachleute haben mit dem Kunden den Prozess analysiert und verschiedene Versuche mit dem Kundenmaterial im BHS-Testzentrum in Sonthofen durchgeführt. Das Ergebnis ist ein in vielen Details verbessertes Verfahren, das exakt auf diese Anwendung zugeschnitten ist.

Im Rotorschredder lassen sich Meatballs selektiv aufschließen. Dabei werden verschiedene Materialien auseinandergebrochen, einzelne Teile wie Stahlwellen bleiben aber erhalten und sind somit leichter zu sortieren. Der Auswurf ist zudem so konzipiert,

dass die zerkleinerten Teile auf voller Breite und ohne sich nochmals zu berühren auf das Austragsband fallen. Dies stellt sicher, dass sich das Material nicht mehr verhaken kann.

Nach dem Materialauswurf läuft das geschredderte Metall unter einem längs zum Austragsband angeordneten Überbandmagneten durch, der eisenhaltige Teile abtrennt. Auch hier wurde der Prozess verbessert: Wäre dieser Magnet, wie üblich, quer angebracht, würden längere Eisenteile über das Band schleifen und sich mit anderen Stücken verhaken. Dank der Anpassung können die restlichen Teile unbehindert über das Band laufen. Ein Querstromsichter befreit mithilfe eines Luftstroms schließlich die Kupferfraktion von Edelstahlteilen und erhitzten unmagnetischen Eisenteilen.

Um die gewonnene Kupferfraktion von Unreinheiten zu befreien, eignet sich die Rotorprallmühle vom Typ RPMX. Sie zeichnet sich durch eine hohe Umfangsgeschwindigkeit und einen schmalen Mahlpalt aus. Ihre Verschleißteile sind außerdem einfacher zu ersetzen als die einer Hammermühle, wobei der Recycler die Hämmer bei Verschleiß selbst nachstellen kann. Dies gewährleistet gleichbleibend guten Output über die gesamte Lebensdauer der Maschine. Das Ergebnis ist hochwertiges Metallkonzentrat, das qualitativ auf einer Stufe mit aus Kabeln recyceltem Kupfer steht. ■

www.bhs-sonthofen.de



Ulrich Kanzleiter

Gebietsverkaufsleiter im Bereich
Recycling & Umwelttechnologie
BHS-Sonthofen GmbH

ulrich.kanzleiter@bhs-sonthofen.de

Foto: BHS-Sonthofen