



Im Wertstoffcenter werken die Anlagen «Supersort» und «Supersort fein».

Wertstoffgewinnung aus Schweizer Abfall

Seit bald 20 Monaten ist die «Supersort»-Anlage im zürcherischen Lufingen bei Kloten in Betrieb. Um aus Kehrichtschlacke auch Partikel kleiner als 3 Millimeter zurückzugewinnen, kam im Dezember 2014 die «Supersort fein»-Anlage hinzu. Diese ermöglicht das Gewinnen von Nichteisenmetallen einschliesslich Edelmetallen wie Silber und Gold.

Text: Urs Peyer // Fotos: Eberhard Unternehmungen



Das DHZ-Gebäude mit den «Supersort»-Anlagen steht an der rund 90'000 Quadratmeter umfassenden Deponie.

Nach einer Planungs- und Bauzeit von nur neun Monaten konnte die DHZ AG im Juli 2013 die erste Bauphase der «Supersort»-Aufbereitungsanlage für KVA-Schlacke – Schlacke aus Kehrichtverbrennungsanlagen – abschliessen und erfolgreich in Betrieb nehmen. Die Anlage auf dem Gelände der Deponie Häuli in Lufingen ist eine Neuentwicklung eines einzigartigen Systems zur trocken-mechanischen Gewinnung von Metallen aus angelieferter KVA-Schlacke. Sie

läuft mit einem Durchsatz von 80 Tonnen pro Stunde. Die Anlage kann Schlacken aus verschiedenen Kehrichtverbrennungsanlagen verarbeiten und die Restfraktion direkt und gesetzeskonform in der angrenzenden Deponie ablagern.

Beachtliche Mengen an Metall

Aktuell bereitet die DHZ AG jährlich rund 100'000 Tonnen KVA-Schlacke auf. Dies entspricht rund einem Achtel der jährlich anfallenden Schlackenmenge in der Schweiz. Bis Ende 2014 wurden knapp 130'000 Tonnen Schlacke verarbeitet. KVA-Schlacke ist der grösste Abfallanteil aus der Verbrennung von Haushalt- und Gewerbeabfällen. Die Schlacke enthält durchschnittlich zwischen 5 und 8,5 Prozent Eisenmetalle und zwischen 2 und 3 Prozent Nichteisenmetalle. Aus der bis Ende 2014 verarbeiteten Menge wurden rund 8000 Tonnen Eisen, 2600 Tonnen Nichteisenmetalle, 260 Tonnen Edelstahl und 140 Tonnen Kupferspulen zurückgewonnen.

Zusätzlich entfernte die Anlage etwa 280 Tonnen unverbranntes organisches Leichtgut, welches zur thermischen Verwertung zurück in die KVA geht.

Die «Supersort» gewinnt Kupferspulen, Edelstahl, Eisen sowie Nichteisenmetalle (Aluminium, Schwer- und Edelmetalle) ab einer Partikelgrösse von 3 Millimeter zurück. Durch das gleichzeitige Entfernen der organischen Bestandteile verbessert sich die Umweltverträglichkeit der deponierten Restschlacke. Eine integrierte mechanische Separation für den Eisenschrott ermöglicht es, noch vorhandene Schlackenanhaftungen am Metall weitreichend zu entfernen und dadurch höherwertige Qualitäten zu produzieren. Durch die gesteigerte Qualität des Eisenschrotts lässt sich das Endprodukt beim Kunden noch besser einsetzen.

Erweiterung verarbeitet unter 3 Millimeter
Anfang August 2014 starteten die Bauarbeiten für die Erweiterung der «Supersort»-



Anlage. Der Aufbau von «Supersort fein» ist ein weiterer wichtiger Schritt im Gesamtkonzept der «Supersort Technologie» und ermöglicht die erweiterte Rückgewinnung von Nichteisenmetallen im Korngrößenbereich zwischen 0,5 und 3 Millimeter. Die Fraktion kleiner als 3 Millimeter gelangt direkt aus der «Supersort»-Anlage in den Anlagenteil «Supersort fein», wo sie aufbereitet wird. Das Potential an rückgewinnbaren Metallen liegt in dieser Fraktion bei 3 bis 4 Prozent, wobei der Gehalt an wertvollen Bunt- und Edelmetallen höher ist als in den Fraktionen grösser als 3 Millimeter.

Das Separieren der Metalle erfolgt wie bereits bei «Supersort» in einem trocken-mechanischen Prozess. Die zum Patent angemeldete Technik beruht auf der Anreicherung der schweren Metalle in der Fraktion 0,5 bis 3 Millimeter. Durch den anschliessenden Einsatz mehrerer NE-Abscheider kann aus der mit Metallen angereicherten Fraktion eine konzentrierte Metallfraktion im Feinbereich gewonnen werden. Die Rückstandsfraktion gelangt direkt in die angrenzende Deponie Häuli.

Fokus auf der Metallverwertung

Die Montage der «Supersort fein» startete im Oktober 2014 und bereits im Dezember 2014 nahm die DHZ AG den neuen Anlagenteil in Betrieb. Seitdem erzielt «Supersort fein» erste vielversprechende Resultate. Dieser Anlagenteil wurde am 13. März 2015 eröffnet.

Die aus den Anlagenteilen «Supersort» und «Supersort fein» zurückgewonnen Gemische aus Nichteisenmetallen können in der

«Supersort metall»-Anlage veredelt und zu qualitativ hochstehenden Metallprodukten aufbereitet werden. Diese lassen sich direkt in den Schmelzwerken verwerten. Dazu werden die Nichteisenmetallgemische ab «Supersort» und «Supersort fein» von den verbleibenden mineralischen Verunreinigungen befreit und in Leichtmetalle sowie schwere Edel- und Buntmetalle aufgetrennt. Für diesen weiterführenden Prozessschritt startete im Februar 2015 eine Pilotanlage ihren Betrieb.

Zusammengefasst beinhaltet die «Supersort Technologie» drei Verarbeitungsstufen:

- «Supersort»: Die angelieferte KVA-Schlacke wird in verschiedene Fraktionen klassiert und die in der Schlacke enthaltenen Metalle grösser 3 Millimeter werden zurückgewonnen.
- «Supersort fein»: Hier wird die Fraktion 0 bis 3 mm aus der «Supersort»-Anlage verarbeitet und weitere Nichteisenmetalle mit einem höheren Gehalt an Edel- und Buntmetallen zurückgewonnen.
- «Supersort Metall»: Dabei handelt es sich um die neuste Veredelungstechnologie für Nichteisenmetall-Produkte ab «Supersort» und «Supersort fein» sowie aus Kundenanlagen.

Die Anlage schliesst die Lücke im Wertstoffkreislauf

Die «Supersort Technologie» setzt das «Resource mining» nachhaltig und wirtschaftlich um und ermöglicht eine wesentliche Steigerung der Wertstoffgewinnung aus der Ressource KVA-Schlacke. Die zurückgewonnenen, qualitativ hochstehenden Metallprodukte können direkt an die Schmelzwerke geliefert werden.

Dank der hohen Flexibilität der Recyclinganlage «Supersort» ist die DHZ AG in der Lage, neben Rohschlacken auch nur einzelne Teilfraktionen von Schlacken, zum Beispiel Fraktionen im Korngrößenbereich 0 bis 10 Millimeter, als Kundendienstleistung zu verarbeiten.

Das effiziente und gründliche Entfrachten von Metallen erzielt einerseits eine umweltrelevante Qualitätsverbesserung der zu deponierenden Restschlacke, und andererseits hilft das gezielte Metallrecycling, den Bedarf an Metallen wie Eisen, Kupfer oder Aluminium aus Primärproduktion zu reduzieren. Dies verringert die Abhängigkeit von Importen



Beispiele dafür, was die «Supersort Technologie» aus der KVA-Schlacke gewinnt, von oben: Alu fein, Schwermetalle-Mix, Nichteisen-Mix 3 bis 12 mm, Eisenschrott grob.

ten aus Fernost und Übersee. Im Weiteren wird für die Sekundärproduktion von Metallen, verglichen mit der Primärproduktion, signifikant weniger Energie benötigt und dadurch werden beachtliche Mengen an CO₂-Emissionen vermieden.

Fazit: Die «Supersort Technologie» ist in der Lage, Wertstoffe zurückzugewinnen, Stoffkreisläufe zu schliessen und Emissionen einzusparen. ■