

Processing WIP slag at Heros Sluiskil – clean conveying with ActiveCLEAN

- ▶ Processing slag from waste incineration plants (WIP), that means drying, crushing, screening, sorting, classifying – and conveying the slag. Despite drying in air, slag from waste incineration plants still contains 16–19% residual moisture. When being conveyed, it tends to stick and cake. These characteristics have an adverse effect on sorting efficiency, especially in NF sorting plants.

Aufbereitung von MVA-Schlacke bei Heros Sluiskil – sauberes Fördern mit ActiveCLEAN

- ▶ Aufbereitung von MVA-Schlacke, das bedeutet Trocknen, Brechen, Sieben, Sortieren, Sichten – und Fördern. Die Schlacke aus Müllverbrennungsanlagen enthält trotz Lufttrocknung immer noch eine Restfeuchte von 16–19%. Während des Aufbereitungsprozesses neigt sie zum Verkleben und Anbacken. Eigenschaften, die sich vor allem in den NE-Sortieranlagen negativ auf das Sortierergebnis auswirken.

Gerben Jaspers and his team from Heros Sluiskil sought a solution to this problem. Heros is a leading company in processing of waste incineration slag in the Benelux countries. The around 45-hectare company site in Sluiskil/Netherlands lies around 30 km west of Antwerp. In 2012, Remex Mineralstoff GmbH took over Heros Sluiskil. Around 100 people are currently employed at the site. About 700 000 t slag from the Netherlands and Belgium are processed here on site each year, around 45% of the slag produced in the Netherlands comes to Heros. Thanks to

Gerben Jaspers von Heros Sluiskil suchte mit seinem Team nach einer Lösung für dieses Problem. Das Unternehmen Heros ist eines der Führenden im Bereich der Aufbereitung von Müllverbrennungsschlacken in den Benelux-Staaten. Das ca. 45 ha große Betriebsgelände im niederländischen Sluiskil liegt ca. 30 km westlich von Antwerpen. In 2012 hat die Remex Mineralstoff GmbH Heros Sluiskil übernommen. Derzeit sind am Standort ca. 100 Mitarbeiter beschäftigt. Pro Jahr werden hier ca. 700 000 t Schlacke aus den Niederlanden und Bel-

1
Aerial photo
of Heros Sluiskil

Luftaufnahme
Heros Sluiskil

Credit/Quelle:
Christian Dangelmaier, ON AIR



the size of the facility, several million tonnes of slag can be stored on site – a fairly unique situation in the Netherlands. The raw slag delivered remains approx. six weeks on a stockpile – in that time it dries until it has a water content of just 16–19% – only then can it be processed further. The sale of the processed slag is not continuous, depending on the number of infrastructural projects – it is an advantage for Heros to be able to store the processed slag in large quantities. For transport to and from the plant, the company operates its own harbour facilities, at least 90% of all shipments are sent via the waterways.

In the processing of such large quantities of slag, economically interesting quantities of FE and NF metal scrap are recovered. The quantities of the scrap contained justified a separate scrap processing plant, as well as an own separation plant for NF-metal that was also realized in 2016/2017. The separated heavy metals and aluminium can now be handed over directly to smelting furnaces. The processed slag is used in construction projects, e.g. as dry granulate for concrete production or for road construction.

Heros thereby fulfils the obligations of the so-called Dutch “Green Deals to eliminate prejudices against



gien aufbereitet, rund 45 % der in den Niederlanden anfallenden Schlacke kommt zu Heros. Aufgrund der Größe des Geländes dürfen vor Ort mehrere Millionen Tonnen Schlacke gelagert werden – eine ziemlich einzigartige Situation in den Niederlanden.

▲ 2
ActiveCLEAN
in operation

ActiveCLEAN im Einsatz
Credit/Quelle: Bauverlag

Die angelieferte, unaufbereitete Schlacke bleibt etwa 6 Wochen auf Halde – in der Zeit trocknet sie, bis sie nur noch einen Wassergehalt von 16–19% aufweist – erst dann kann sie weiterverarbeitet werden. Auch die Abnahme der aufbereiteten Schlacke ist nicht kontinuierlich, je nach Anzahl von Infrastrukturprojekten – da ist es für Heros von Vorteil, die aufbereitete Schlacke in großen Mengen lagern zu können. Für den An- und Abtransport betreibt das Unternehmen eigene Hafenanlagen, mindestens 90% aller Transporte gehen über die Wasserstraßen.

Bei der Aufbereitung so großer Schlackemengen erhält man wirtschaftlich interessante Mengen an FE- und NE-Metallschrotten. Die Quantitäten der anfallenden Schrotte rechtfertigen eine

▼ 3
Transfer of the slag without caking or clumps on the ActiveCLEAN feeder

Anbackungs- und klumpenfreie Weitergabe der Schlacke durch ActiveCLEAN

Credit/Quelle: Spaleck

About 700 000 t slag from the Netherlands and Belgium are processed here on site each year

the use of HMW-slags”, which means that the slags can be freely used without any restriction.

To meet the prescribed environmental regulations and to improve the quality, Heros has invested a total of 17 mill. €. Besides the metal sorting and the plant for separating the 0–2 mm fine fraction, an investment was made in a new solution for the belt feed to the NF sorting machines.

Talking to Dr Petra Strunk, Editor-in-Chief at the journal recovery, Gerben Jaspers, project manager at Heros Sluiskil, reported on experiences and results of venturing down these new paths.

recovery: What problems are encountered during conveying of WIP slag?

Gerben Jaspers: The slag has a residual moisture content and tends to stick and agglomerate. For feeding the slag to the NF sorting equipment we have so far used vibrofeeders at the site. We struggled mainly with one problem: The slag cakes to the bottom of the vibrofeeders and has to be removed manually several times per day by one of our employees – otherwise the slag does not spread evenly over the vibrofeeder and the efficiency of the downstream NF sorting is significantly impaired. With around ten vibrofeeders, one operative is employed full-time just with cleaning. Another problem is the agglomeration, that is the slag particles stick together, or even to





4 ▲ *The flip-flow feeder feeds the material to the NF sorting plant*

Die Spannwellen-förderrinne fördert das Material zu den NE-Sortieranlagen

Credit/Quelle: Heros Sluiskil

already liberated metal particles. For NF sorting, the particles have to be well distributed and lie separate for detection on the belt. If they are clumped together, the sorting efficiency is correspondingly poor.

recovery: Has a solution been implemented to make conveying and sorting the slag more effective?

Gerben Jaspers: Heros enquired about vibrofeeders at the company Spaleck. Spaleck responded by presenting its new ActiveCLEAN vibrofeeder to

eigene Schrottaufbereitungsanlage sowie eine eigene Separationsanlage für NE-Metalle, die ebenfalls 2016/2017 realisiert wurde. Die separierten Schwermetalle und Aluminium können direkt an die Schmelzöfen abgegeben werden. Die aufbereitete Schlacke geht in Bauprojekte, z.B. als Dry-Granulat für die Betonherstellung oder in den Straßenbau. Hierbei erfüllt Heros Sluiskil die Verpflichtungen des sogenannten, holländischen „Green Deals zur Beseitigung von Vorurteilen gegenüber dem Einsatz von HMV-Schlacken“, was bedeutet, dass die Schlacke ohne Einschränkung frei einsetzbar ist.

Um die vorgegebenen Umweltauflagen zu erfüllen und Qualität zu verbessern, hat Heros insgesamt 17 Mio. € investiert. Neben der Metallsortierung und der Anlage für die Abtrennung der Feinfraktion 0-2 mm wurde in eine neue Lösung der Bandzuführung zu den NE-Sortiermaschinen investiert.

Gerben Jaspers, Projektmanager bei Heros Sluiskil berichtete im Gespräch mit Dr. Petra Strunk, Chefredakteurin der Zeitschrift recovery, über die Erfahrungen und Ergebnisse beim Beschreiten neuer Wege.

recovery: Welche Probleme treten beim Fördern von MVA-Schlacke auf?

Gerben Jaspers: Die Schlacke besitzt eine Restfeuchte und neigt zum Anbacken und Agglomerieren. Bei der Zuführung der Schlacke zu den NE-Sortieranlagen haben wir bisher am Standort Schwingförderrinnen eingesetzt. Dabei hatten wir vor allem mit einem Problem zu kämpfen: Die Schlacke backte am Boden der Förderrinnen an und musste deshalb mehrmals täglich per Hand von einem unserer Mitarbeiter entfernt werden – andernfalls verteilte sich die Schla-

To meet the prescribed environmental regulations and to improve the quality, Heros has invested a total of 17 mill. €

5 ▶ *Responsible for the realization of the project at Heros: Pieter Deurwaarder, Project Engineer at Heros Sluiskil; Gerben Jaspers, Project Manager Heros Sluiskil, here together with Rainer Elfring, Marketing at Spaleck*

Für die Realisierung des Projektes bei Heros verantwortlich: Pieter Deurwaarder, Projektingenieur bei Heros Sluiskil; Gerben Jaspers, Projektmanager Heros Sluiskil, hier zusammen mit Rainer Elfring, Marketing Spaleck

Credit/Quelle: Bauerlag





▲ 6
ActiveCLEAN
ActiveCLEAN
Credit/Quelle: Spaleck



▲ 7
ActiveCLEAN – view of the flip-flow bottom
ActiveCLEAN – Blick auf Spannwellenboden
Credit/Quelle: Spaleck

us. According to the specialists from Bocholt in Germany, the newly developed vibrofeeder could be the solution to our problems in slag processing. After several talks – the new feeders come at a higher price than the ones we originally enquired about – we came to the conclusion: If the ActiveCLEAN vibrofeeder we were offered fulfilled all the parameters claimed by Spaleck, it would be worth it for us.

recovery: That means, you have opted for the ActiveCLEAN?

Gerben Jaspers: Now, the feeder came fresh from development, so no long-term experience was available with the ActiveCLEAN from other slag projects. Yet Spaleck was absolutely convinced, so they offered us to

cke nicht gleichmäßig auf der Förderrinne und das Ergebnis der nachgelagerten NE-Sortierung verschlechterte sich signifikant. Bei etwa 10 Schwingförderrinnen ist ein Mitarbeiter schon Vollzeit mit der Reinigung beschäftigt.

recovery: Gab es eine Lösung, um die Förderung und Sortierung der Schlacke effektiver zu gestalten?

Gerben Jaspers: Heros hatte eine Anfrage für Schwingförderrinnen beim Unternehmen Spaleck platziert. Daraufhin stellte Spaleck uns seine neue Schwingförderrinne ActiveCLEAN vor. Laut den Spezialisten aus Bocholt in Deutschland könnte die gerade neu entwickelte Förderrinne der Schlüssel zur Lösung unserer Probleme bei der Schlackeauf-



▲ 8
The coarse scrap recovered from the slag
Aus der Schlacke gewonnener Grobschrott
Credit/Quelle: Bauverlag



9 ▲ *Metal fraction*

Metallfraktion

Credit/Quelle: Bauverlag

test six ActiveCLEAN vibrofeeders. If we were satisfied after that, we would buy them. Otherwise Spaleck agreed to take the feeders back. Our project team weight the risks and then we installed the ActiveCLEAN feeders No. 2 to No. 7 from Spaleck, some of the only ones produced by then, in our new plant.

10 ▼ *Processed slag*

Aufbereitete Schlacke

Credit/Quelle: Bauverlag

recovery: What motivated you to start this test?

Gerben Jaspers: First, we have known Spaleck for many years as a reliable business partner. Second, we saw the big benefit in that we no longer needed

bereitung sein. Nach vielen Gesprächen – die neuen Anlagen sind in der Anschaffung hochpreisiger als die von uns angefragten – kamen wir zu dem Schluss: Sollte die uns angebotene Schwingförderrinne ActiveCLEAN alle von Spaleck angegebenen Parameter erfüllen, würde sie sich für uns rentieren.

recovery: Das heißt, Sie haben sich für die ActiveCLEAN entschieden?

Gerben Jaspers: Nun, die Förderrinne kam gerade frisch aus der Entwicklung, somit lag für die ActiveCLEAN noch keine Langzeiterfahrung aus anderen Schlacke-Projekten vor. Dennoch war Spaleck absolut überzeugt, sodass sie uns anboten, 6 Stück ActiveCLEAN Schwingförderrinnen zu testen. Wenn wir danach zufrieden wären, würden wir sie kaufen. Andernfalls erklärte Spaleck sich bereit, die Förderrinnen wieder zurückzunehmen. Unser Projektteam hat die Risiken abgewogen, und daraufhin haben wir von Spaleck die ActiveCLEAN-Rinnen Nr. 2 bis Nr. 7, die überhaupt bis dahin produziert wurden, in unserem neuen Werk installiert.

recovery: Was hat sie dazu bewogen, diesen Versuch zu starten?

Gerben Jaspers: Zum einen kennen wir Spaleck seit vielen Jahren als zuverlässigen Geschäftspartner. Zum anderen sahen wir darin den großen Vorteil, dass wir keine zusätzliche Kraft zum Reinigen der Förderrinnen mehr benötigen und aufgrund der





an additional operative to clean the feeders and, on account of the even material distribution on the feeder, an improved sorting output should be obtained.

recovery: What results did you get from the test?

Gerben Jaspers: The results forecast by Spaleck have been confirmed 100% in the long-term test! We no longer have any caking, the material is always spread very evenly over the entire width of the flop-flow feeder. We are very satisfied with the performance – it is a really good solution for us.

recovery: Thank you for talking to us.

www.spaleck.de/activeclean

gleichmäßigen Materialverteilung auf der Förderinne ein verbessertes Sortierergebnis erhalten sollten.

recovery: Zu welchem Ergebnis sind Sie bei dem Test gekommen?

Gerben Jaspers: Die von Spaleck prognostizierten Ergebnisse haben sich im Dauertest zu 100% bestätigt! Wir haben keine Anbackungen mehr, und dadurch verteilt sich das Material immer sehr gleichmäßig über die gesamte Breite der Spannwellenförderrinne. Mit dem Ergebnis sind wir sehr zufrieden – es ist für uns eine wirklich gute Lösung.

recovery: Vielen Dank für das Gespräch.

▲ 11
Aerial view of the slag processing, Heros

Luftbild der Schlackeaufbereitung, Heros

Credit/Quelle: Heros

ActiveCLEAN flip-flow feeder

For ultimately clean and economic processing upstream of the sorting machines in processing of wet and sticky material streams.

- ▶ No cleaning requirement, thanks to innovative ActiveCLEAN principle
- ▶ 100% material flow & clean performance
- ▶ Ensures optimum distribution of the material stream
- ▶ Short amortization times
- ▶ Can be retrofitted

Spannwellenförderrinne ActiveCLEAN

Für eine ultimativ saubere und wirtschaftliche Aufbereitung vor Sortiermaschinen beim Aufbereiten feuchter und klebriger Materialströme.

- ▶ Kein Reinigungsaufwand, dank innovativem ActiveCLEAN-Prinzip
- ▶ 100% Materialfluss & saubere Performance
- ▶ Sorgt für eine optimale Verteilung des Materialstroms
- ▶ Kurze Amortisationsdauer
- ▶ Auch nachrüstbar