

recovery

Recycling Technology Worldwide

Solution from BHS-Sonthofen

NEW DRY PROCESS SIMPLIFIES THE RECLAMATION OF ALUMINIUM SALT CAKE

BHS
SONTHOFEN

SLAG

Reclamation of aluminum | Rückgewinnung von Aluminium 32

METAL

Recovery of non-ferrous metals | Rückgewinnung von NE-Metallen 36

PLASTICS

Regranulate for films | Regranulat für Folien 40

Recovery
Russian Edition
included

from page 49
ab Seite 49

NATURALLY: SWB

After we've sold over one million of differentially hardened SWB hammers worldwide, the fact remains: „The original – not a copy.“ We claim technological leadership when it comes to the complete range of shredder wear parts. With our advisory expertise and our production focus on sustainability, we convince our customers, who agree with us to say: „Naturally: SWB“.



Stahlwerke Bochum GmbH

Castroper Str. 228
44791 Bochum · Germany
Phone +49(0)234-508-2
Fax +49(0)234-508-51037
sales@stahlwerke-bochum.com

www.stahlwerke-bochum.com





Russian Edition inbegriffen

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Produktvorstellung in landschaftlich schöner Umgebung – der neue Ein-Wellen-Zerkleinerer von Eggersmann präsentierte sich stolz direkt vor dem Hermannsdenkmal im Teutoburger Wald, der auch für den Namen der neuen Anlage Pate stand (ab S. 10). Ein ganz aktuelles Thema ist auch der Rückbau von Kraftwerken – dabei müssen aufgrund der Strahlenbelastung der einzelnen Teile besondere Schutzmaßnahmen getroffen und geeignete Dekontaminationsverfahren gewählt werden. Im Beitrag ab S. 25 werden der Einsatz des Hoch- und Ultrahochdruck-Wasserstrahlens zur Dekontamination Kernkraftwerksteilen vorgestellt und die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten diskutiert. Schlacke ist schon lange kein Abfallprodukt mehr. Je nach Herkunft kann sie ein wertvoller Rohstofflieferant – bspw. bei noch enthaltenen Metallen sein – oder selbst wieder als Baustoff bzw. Zuschlagstoff eingesetzt werden. So enthält Aluminium-Salzschlacke, wie sie bei der Produktion von Sekundäraluminium entsteht, meist noch zwischen 5 bis 10% Aluminium. Wie dieses Aluminium wieder zurückgewonnen werden kann, beschreibt der Beitrag ab S. 31. Andererseits kann die Schlacke richtig aufbereitet und mit passender Kornform wieder im Straßenbau Verwendung finden – auch in Kolumbien wird Schlacke für diesen Einsatz recycelt (S. 29). Ein Teil dieser Ausgabe wendet sich speziell an den russischen Recyclingmarkt und wird dort verbreitet werden – deshalb befindet sich im hinteren Teil des Heftes eine Auswahl an schon veröffentlichten Beiträgen der recovery in russischer Sprache.

Viel Spaß beim Lesen wünscht

Russian edition included

Dear Readers

Product presentation in lovely natural surroundings – the new single-shaft crusher from Eggersmann was proudly presented directly in front of the Arminius Monument in the Teutoburg Forest, which was also the inspiration for the name of the new plant (from p. 10).

A very current topic is the demolition of power plants. Due to the radiation load of the individual parts, special protection measures have to be taken and suitable decontamination processes selected. In the article from p. 25, water jets of high and ultrahigh pressure for the decontamination of nuclear power stations are presented and the various possibilities of use are discussed.

For a long time, slag has no longer been a waste product. Depending on its origin, it can be used either as a valuable raw material – e.g. if it contains metals – or as a building material or aggregate. Thus, aluminium salt slag, which is generated during the production of secondary aluminium, mostly contains between 5 and 10% aluminium. The article from p. 31 describes how this aluminium can be recovered. On the other hand, the correctly processed slag with the appropriate particle size can be used for road construction. Slag is also used for this purpose in Columbia (p. 29).

Part of this issue is particularly dedicated to the Russian recycling market and will be distributed there – as a result, there is a selection of already published articles from the ‘recovery’ in Russian in the last part of this issue.

Wishing you enjoyable reading

Petra Strunk

Dr. Petra Strunk, Editor-in-Chief recovery/Chefredakteurin der recovery

Individuelle Förderanlagen



Gurtbandförderer



Plattenbänder



Aufgabe- und Dosierbunker



Kettengurtförderer



KÜHNE
FÖRDERANLAGEN

Lommatzsch · Dresden
Tel.: (03 52 41) 82 09-0
Fax: (03 52 41) 82 09-11
www.kuehne.com



Credit/Quelle: Eggersmann Gruppe

recovery 4|2016 contents

Clear structure and new design for full-liner in the field of recycling

What does Eggersmann stand for? A short, simple and, at the same time, essential question a company management has to ask itself – in particular, when considering the comprehensive, continuously expanding performance range of the company group based in Marienfeld.

Klare Struktur und neues Design für Full-Liner im Recyclingbereich

Wofür steht Eggersmann? Eine kurze, einfache und gleichzeitig die wesentlichste Frage, die sich eine Unternehmensführung stellen muss – insbesondere bei Betrachtung des umfangreichen, sich stetig erweiternden Leistungsspektrums der Marienfelder Unternehmensgruppe.

▶ 10



Credit/Quelle: WOMA GmbH

Decommissioning and dismantling of nuclear power plants

The dismantling of power plants and other nuclear facilities as part of the accelerated phasing out of nuclear energy in Germany has increasingly become the centre of professional and public attention. Decontamination of facility components is of vital importance in this respect. The aim of this measure is to minimise the risk of personnel exposure to radiation during decontamination, reduce the volume of radioactive materials for final storage and re-use the individual components as far as possible.

Stilllegung und Rückbau von Kernkraftwerken

Vor dem Hintergrund des beschleunigten Ausstiegs aus der Kernenergie in Deutschland gerät der Rückbau von Kraftwerken und anderen kerntechnischen Anlagen verstärkt in den Fokus des fachlichen und öffentlichen Interesses. Dabei ist die Dekontamination der Anlagenelemente von großer Bedeutung. Sie zielt darauf ab, die Strahlenbelastung des Personals beim Rückbau zu reduzieren, die Menge an radioaktiven Stoffen zur Endlagerung zu verringern und eine möglichst weitgehende Wiederverwertung der einzelnen Bauteile zu gewährleisten.

▶ 26

spotlight

URBAN MINING Congress 2016	
URBAN MINING Kongress 2016	4
Technical conference Recycling R'16 in Weimar	
Fachtagung Recycling R'16 in Weimar	5
Eggersmann Group acquires BEKON	
Eggersmann Gruppe übernimmt BEKON	6
Coffee capsules of aluminium are excellently suitable for recycling	
Kaffeekapseln aus Aluminium hervorragend recyclingfähig	7
Making danger understandable – 2 nd Day of Disposal Logistics	
Gefahren erlebbar machen – 2. Tag der Entsorgungs-Logistik	8
Test center with the latest machines available for customer-specific tests	
Versuchsmaschinen mit Peripherie helfen bei der Produktentwicklung	9

interview

Clear structure and new design for full-liner in the field of recycling	
Klare Struktur und neues Design für Full-Liner im Recyclingbereich	10

waste recovery

Austropressen – a pure force of innovation for intelligent waste logistics	
Austropressen – pure Innovationskraft für intelligente Abfalllogistik	20
Concentrated knowledge as regards waste management	
Geballtes Wissen für die Abfallwirtschaft	22

industrial waste recovery

Decommissioning and dismantling of nuclear power plants	
Stilllegung und Rückbau von Kernkraftwerken	26



Recovery
Russian Edition
included

from page 49
ab Seite 49

slag recovery

Recycling project in Bogota –
R700S crushes hard metallurgic coke
Recyclingprojekt in Bogota –
R700S bricht harte Hochofenschlacke **30**

New dry process simplifies the reclamation
of aluminum
Rückgewinnung von Aluminium –
neues, trockenes Verfahren **32**

metal recovery

Eccentric eddy current separator
with high-frequency rotor system
Exzentrischer Wirbelstromscheider
mit Hochfrequenz-Rotorsystem **36**

plastics recovery

Recycling of post-consumer waste
and waste films
Recycling für Post-Consumer-
und Folienabfälle **40**

Useful preparation of post-consumer
thermoplastic film waste
Thermoplastische Post-Consumer
Folienabfälle sinnvoll aufbereiten **47**

Imprint
Impressum **73**



Cover picture

Photo: BHS Sonthofen

Aluminum salt cake generated during the smelting of secondary aluminum contains between 5 and 10 percent aluminum usually. The recovery of this aluminum has thus far proven difficult costly and time consuming to recover effectively. BHS-Sonthofen has developed a new process based on the selective impact crushing of this salt cake. This dry process makes the recovery of the metal economically.

Die Aluminium-Salzschlacke, die bei der Produktion von Sekundäraluminium entsteht, enthält meist zwischen 5 und 10 Prozent Aluminium, das bisher nicht direkt oder nur mit hohem Aufwand zurückgewonnen werden konnte. Auf Basis der selektiven Prallzerkleinerung hat BHS-Sonthofen ein neues Verfahren entwickelt, das durchgängig trocken arbeitet und die Rückgewinnung des Metalls wirtschaftlich macht.

www.bhs-sonthofen.de

**9 INNOVATIONS
AT RWM 2016**
SEPARATION WITH EXPERIENCE



RWM in Birmingham
13-15 September 2016
Visit us in Hall 5, Booth R22-S23

PROGRESS THROUGH DIVERSITY

SPALECK® since 1869
conveying and separation technology

Spaleck GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Str. 15 · 46397 Bocholt/Germany
Fon +49 2871 2134 - 0 · Fax +49 2871 2134 - 24
www.spaleck.de/f-s · f-s@spaleck.de

Raw materials used in buildings, infrastructure, in vehicles and products

Rohstoffe, die in Gebäuden, Infrastruktur, Fahrzeugen und Produkten verwendet werden

Credit/Quelle: Urban Mining e.V.



URBAN MINING Congress 2016

► The 7th URBAN MINING Congress will take place in Iserlohn from 29.-30.09.2016. In cooperation with the partner country Austria, the focus will be put on “URBAN MINING in practice” this year. This year’s congress is about the practical application of Urban Mining and thus also about recycling which is an essential subarea of Urban Mining. Actors from research and business, from companies and institutions that deal with the recovery of raw materials every day, shall be highlighted and presented to the public.

There is a broad variety of topics: from the Urban Mining Atlas to recycling-oriented renaturation, from the processing of plastics to the utilization of electrical appliances – experts and visitors will meet for a Europe-wide exchange of ideas. A special highlight of the event will be the presentation of the URBAN MINING Awards on September 29: two Austrians, Brigitte Kranner (Managing Director of Altmetalle Kranner) and Hans Daxbeck (scientist and founder of the Ressourcen Management Agentur) will be granted the coveted awards for their work around Urban Mining.

The congress will be hosted by the Urban Mining Association. This year, it will be additionally supported by the Austrian Economic Chamber, the representative of the partner country. The Urban Mining Association founded in 2011 has set itself the task to give the wider public a better understanding of the topic Urban Mining. In this context, it will be referred to raw materials used in buildings, infrastructure, in vehicles and products. Within the framework of Urban Mining, such “parked” raw materials can be reused in new applications. A careful and conscious approach – from product design to recycling – shall help save resources and herald a new, modern era of secondary raw material management.

URBAN MINING Kongress 2016

► Vom 29.-30.09.2016 findet der 7. URBAN MINING Kongress in Iserlohn statt. Gemeinsam mit dem Partnerland Österreich steht diesmal „URBAN MINING in der Praxis“ im Mittelpunkt.

Beim diesjährigen Kongress geht es um die praktische Anwendung des Urban Mining und somit auch um das Recycling als wesentlicher Teilbereich des Urban Mining. Auch die handelnden Personen aus Forschung und Wirtschaft, die Betriebe und Institutionen, die sich tagtäglich um die Rückgewinnung von Rohstoffen kümmern, werden bei diesem Kongress vor den Vorhang geholt.

Die Themenvielfalt ist groß: Vom Urban Mining Atlas bis zum verwertungsorientierten Rückbau, von der Aufbereitung von Kunststoffen bis zur Verwertung von Elektrogeräten werden Experten und Besucher zu einem europaweiten Gedankenaustausch zusammenkommen. Zu einem besonderen Highlight der Veranstaltung zählt die Verleihung der URBAN MINING Awards am 29. September: Die beiden Österreicher Brigitte Kranner (Geschäftsführerin von Altmetalle Kranner) und Hans Daxbeck (Wissenschaftler und Gründer der Ressourcen Management Agentur) erhalten für ihren Einsatz rund um Urban Mining die begehrten Awards. Veranstaltet wird der Kongress vom Urban Mining Verein. Zusätzliche Unterstützung findet er in diesem Jahr von der Wirtschaftskammer Österreich als Partnerland. Der 2011 gegründete Urban Mining Verein hat es sich zur Aufgabe gemacht, das Thema Urban Mining einer breiten Öffentlichkeit näherzubringen. Dabei wird auf die in Gebäuden, Infrastruktur, Fahrzeugen und Produkten verbauten Rohstoffe hingewiesen. Diese „geparkten“ Rohstoffe können beim Urban Mining einer neuen Verwendung zugeführt werden. Ein sorgfältiger und bewusster Umgang – vom Produktdesign beginnend bis hin zur Wiederverwertung – soll helfen, Ressourcen zu sparen und eine neue, zeitgemäße Ära des Sekundärrohstoffmanagements einzuläuten.

www.urban-mining-kongress.de

Technical conference Recycling R'16 in Weimar

► Technical specialists, members of the society "Aufbereitung von Baustoffen und Wiederverwertung e.V." (Processing of Building Materials and Recovery) as well as representatives of associations and companies will meet in Weimar from 19 to 20 September 2016 on the occasion of the specialist conference Recycling R'16. During the two-day event lectures will be given covering the topics of recycling of building rubble, urban mining, sustainable concretes, recycling of ashes as well as processing of gypsum boards and gypsum recycling. The venue will be the Weimar Bauhaus University, lecture hall 6 in Coudraystraße 9a.

The first day of the conference will include an evening event with a supporting musical program in the Weimar DORINT hotel, during which it will certainly be possible to discuss one or other topic of the day further and to establish new contacts.

Another highlight of the conference will be the presentation of the "Award for the upcoming generation for building rubble recycling" by the organizer AWB e.V. (www.ABW-recycling.de). For this award, the search was on for the best papers by students in the field of building rubble recycling. The papers submitted should include ideas for the processing of building materials, for the utilization of residual materials and for the improvement of building-specific properties due to the use of recycling materials. The awarding commission was pleased with the good response. In the afternoon of September 19, awards will be presented for three dissertations or master theses.

Further information as well as documents for registration can be found at <http://www.abw-recycling.de>.

Fachtagung Recycling R'16 in Weimar

► Zum dritten Mal treffen sich Fachleute, Mitglieder des Vereins „Aufbereitung von Baustoffen und Wiederverwertung e.V.“ sowie Vertreterinnen und Vertreter von Verbänden und Firmen zur Fachtagung Recycling R'16 vom 19. bis 20.09.2016 in Weimar. Während der zweitägigen Veranstaltung werden Vorträge zu den Themen Bauschuttrecycling, Urban Mining, nachhaltige Betone, Recycling von Aschen sowie Gipsplattenaufbereitung und Gipsrecycling zu hören sein. Tagungsort ist die Bauhaus-Universität Weimar, Hörsaal 6 in der Coudraystraße 9a.

Am ersten Veranstaltungstag findet die Abendveranstaltung mit musikalischem Rahmenprogramm im DORINT Hotel Weimar statt, während der sicher noch das ein oder andere Thema des Tages vertieft und neue Kontakte geknüpft werden können.

Ein weiteres Tagungshighlight ist die Vergabe des „Nachwuchspreis Baustoffrecycling“, der vom Veranstalter AWB e.V. (www.ABW-recycling.de) ausgelobt wird. Dafür wurden die besten studentischen Arbeiten auf dem Gebiet des Baustoffrecyclings gesucht. Die eingereichten Arbeiten sollen innovative Ideen zur Aufbereitung von Baustoffen, zur Verwertung von Reststoffen und zur Verbesserung baustoffspezifischer Eigenschaften durch die Verwendung von Recyclingmaterialien aufzeigen. Die Vergabekommission konnte sich über eine gute Resonanz freuen. Am Nachmittag des 19.09. werden drei Diplom- bzw. Masterarbeiten ausgezeichnet.

Weitere Informationen sowie Unterlagen zur Anmeldung sind unter <http://www.abw-recycling.de> zu finden.



Leading Separation:
Magnet+Sensor
Sorting Solutions

Sort black plastics with UNISORT Black and UNISORT BlackEye.

UNISORT Black

UNISORT BlackEye

steinertglobal.com

Eggersmann Group acquires BEKON

BEKON plant in Steinfurt ▼

BEKON Anlage
in Steinfurt

Credit/Quelle:
Eggersmann Gruppe

► BEKON Holding AG, the specialist for building batch-biogas plants, has been sold with retroactive effect from July 1st, 2016 to Eggersmann Group GmbH & Co. KG. The contracts about the future cooperation were signed at the BEKON headquarters in Unterfoehring on July 28th, 2016.

Located in the East-Westphalian city of Marienfeld, the Eggersmann Group is one of the most rapidly expanding plant manufacturers worldwide with decades of experience in mechanical and biological waste treatment. Under the home brand of KOMPOFERM, many waste treatment procedures have been developed and established on the market. "The integration of BEKON allows us to draw on even more experience and know-how in dry fermentation. The combination of both of our patents – with BEKON we increased the number by 30 more – means a clear add-on to our service portfolio and reinforcement of our market position," says Karlgünter Eggersmann, CEO of Eggersmann Group.

Acquiring BEKON HOLDING AG, the Eggersmann Group acquired 100% of the shares. In the near term, BEKON is going to be changed into a LLC. "The future BEKON GmbH symbolizes the merger of two fermentation specialists," says Thomas Hein, managing director of BEKON next to Karlgünter Eggersmann. The new management is pleased about the strategic add-on and the intensive cooperation with the BEKON staff. The number of personnel of 30 employees as well as the site Unterfoehring remains.

"After many years of being owned by financial investors, we found a new, powerful proprietor in the Eggersmann Group, which helps us to explore the international markets due to the high number of synergies," state the members of the former management board, Ralf Sigrüst, Peter Klessascheck and Tobias Bauer.



Eggersmann Gruppe übernimmt BEKON

► Der Spezialist im Bau von Batch-Biogasanlagen, BEKON Holding AG, ist rückwirkend zum 01. Juli 2016 an die Eggersmann Gruppe GmbH & Co. KG verkauft worden. Die Verträge über die zukünftige Zusammenarbeit wurden am 28. Juli 2016 am BEKON-Firmenstandort in Unterfoehring unterschrieben.

Die Eggersmann Gruppe mit Sitz im ostwestfälischen Marienfeld zählt weltweit zu den stark expandierenden Anlagenbauern mit jahrzehntelanger Erfahrung auf dem Gebiet der mechanischen und biologischen Abfallbehandlung. Unter der Eigenmarke KOMPOFERM wurden bereits zahlreiche Abfallbehandlungsverfahren entwickelt und erfolgreich auf dem Markt etabliert. „Mit der Integration der Firma BEKON in unsere Unternehmensstruktur sind wir zukünftig in der Lage, auf noch mehr Erfahrung und Know-How im Bereich der Trockenfermentation zurückzugreifen. Die Kombination unserer Patente – mit BEKON stocken wir unseren Bestand um rund 30 weitere auf – bedeutet zudem eine deutliche Erweiterung unseres Leistungsspektrums und eine damit verbundene Stärkung unserer Marktposition“, erklärt Karlgünter Eggersmann, Geschäftsführer der Eggersmann Gruppe.

Mit der Übernahme der BEKON Holding AG hat die Eggersmann Gruppe 100% der Aktien erworben. Kurzfristig wird der Konzern die Aktiengesellschaft durch Formwechsel in eine GmbH umwandeln und entsprechend umfirmieren. „Die künftige BEKON GmbH symbolisiert den Zusammenschluss zweier Fermentations-Spezialisten, BEKON und KOMPOFERM“, so Thomas Hein, neben Karlgünter Eggersmann Geschäftsführer bei BEKON. Die neue Geschäftsführung freut sich über die strategische Ergänzung und die intensive Zusammenarbeit mit der BEKON-Belegschaft. Der Personalstab von rund 30 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie der Standort in Unterfoehring bleiben erhalten.

„Nach vielen Jahren, in denen sich die BEKON im Besitz von Finanzinvestoren befunden hat, haben wir mit der Eggersmann Gruppe einen neuen leistungsstarken Eigentümer gefunden, mit dem aufgrund zahlreicher Synergien die weitere Internationalisierung des Geschäfts erfolgreich angegangen werden kann“, so die bisherigen Vorstandsmitglieder Ralf Sigrüst, Peter Klessascheck und Tobias Bauer.

www.f-e.de

Coffee capsules of aluminium are excellently suitable for recycling

► Coffee capsules of aluminium are excellently suitable for recycling if the consumers put them into the Yellow Bin or the Yellow Bag. “We are able to recover a high portion of the capsule material and to return it to the aluminium cycle”, said Michael Wiener, CEO of the Duales System Holding. According to the Federal Agency for the Environment, 66 500 t of aluminous packagings were yielded by private final consumers in Germany in 2013. 85.5% of them were mechanically recycled, i.e. they were processed to become new aluminium.

Strictly speaking, coffee capsules, which still contain coffee grounds after use, are no longer considered to be packagings according to the ordinance on the avoidance of packaging waste and, consequently, would be excluded from disposal via the yellow bin. However, coffee grounds do not disturb the recycling of coffee capsules, therefore, manufacturers may apply for voluntary take-back via the dual system. Some manufacturers, e.g. Nespresso, did so and their capsules take part in the dual system and, consequently, may be recycled via the Yellow Bin.

“The authorities are convinced that recycling works and, for this reason, gave the permission”, underlined Wiener. The amounts of waste due to coffee capsules are infinitesimal, compared to the total amount of packagings in Germany. A video at <https://www.youtube.com/watch?v=aM20MRUPStk> shows how the recycling of coffee capsules of aluminium works.



◀ On the belt of a sorting plant for lightweight packaging coffee capsules of aluminium can also be seen

Auf dem Band einer Sortieranlage für Leichtverpackungen sind auch Kaffeekapseln aus Aluminium zu erkennen

Photo:
Der Grüne Punkt/Peter Liedtke

Kaffeekapseln aus Aluminium hervorragend recyclingfähig

► Kaffeekapseln aus Aluminium lassen sich, wenn sie vom Verbraucher in die Gelbe Tonne oder den Gelben Sack gegeben werden, hervorragend recyceln. „Wir können das Material der Kapseln zu einem hohen Anteil zurückgewinnen und in den Aluminiumkreislauf zurückführen“, sagt Michael Wiener, CEO der Duales System Holding. 2013 sind laut Umweltbundesamt in Deutschland 66 500 t aluminiumhaltiger Verpackungen beim privaten Endverbraucher angefallen. Davon wurden 85,5% werkstofflich recycelt, also zu neuem Aluminium verarbeitet.

Kaffeekapseln, die nach Gebrauch noch den Kaffeesatz enthalten, gelten zwar nach der Verpackungsverordnung strenggenommen nicht als Verpackungen und wären damit von der Entsorgung durch die Gelbe Tonne ausgeschlossen. Der Kaffeesatz stört das Recycling der Kaffeekapseln jedoch nicht. Daher können Hersteller die freiwillige Rücknahme über das duale System beantragen. Einige Hersteller wie Nespresso haben dies getan – ihre Kapseln nehmen am dualen System teil und dürfen daher über die Gelbe Tonne recycelt werden.

„Die Behörden haben sich davon überzeugt, dass das Recycling funktioniert, und daher die Genehmigung erteilt“, betont Wiener. Die Abfallmengen, die durch Kaffeekapseln erzeugt werden, sind – verglichen mit der Gesamtmenge an Verpackungen in Deutschland – verschwindend gering. Wie das Recycling von Kaffeekapseln aus Aluminium funktioniert, zeigt ein Video unter <http://bit.ly/1W3iZoX>.

www.gruener-punkt.de

Prozesswasser- und Abwasseraufbereitung

Leiblein

Überzeugen Sie sich von unseren innovativen Komponenten und Lösungen für die Aufbereitung von Prozesswasser und Abwasser.

LEIBLEIN GmbH • 74736 Hardheim
Tel.: 06283/2220-0 • Fax: 2220-50
E-Mail: leiblein@leiblein.de
Internet: <http://www.leiblein.de>

Making danger understandable – 2nd Day of Disposal Logistics

► “This time the topic of safety will be the main focus of the trade exhibition”, explained Dr. Hildebrand von Hundt, organiser of the Logistics Day and office manager at WFZruhr. The WFZruhr event will take place in Datteln (TÜV NORD Education) on 10 September.

“Therefore, the greatest importance will be attached to a truck overturn simulator and the belt carriage. Each participant will be able to experience in a personal experiment what kind of forces will be involved during an accident and how it is possible to get himself out suspended upside down, if he was secured by a seat belt”, described Hildebrand von Hundt the contents of the trade exhibition. According to the Trade Association Traffic, the injuries of truck drivers could be reduced or even avoided in three out of four serious

road accidents by using the safety belt.

“The installed jump scale is to demonstrate particularly to drivers and loaders of waste disposal vehicles that already jumps from a small height of about 40 cm will strain the knees and ankles with about two or four times the body weight. The harder the ground – usually a tarred road – the greater the forces that have to be brought under control”, said Sandra Becker (organization) from WFZruhr, explaining the training course. “The theory will not be neglected”, continued Hildebrand von Hundt, “during the lectures in the morning we will impart current specialist knowledge regarding the securing of load, and in the afternoon presentations will follow on the training course.”. Current developments as regards the digital tachometer, cost savings regarding tyre management as well as the consequences of the new point system for the vehicle fleet will round off the topics offered during the 2nd Day of Disposal Logistics. The program, registration and conditions of participation are available at www.wfz-ruhr.de for download or online registration.



Truck somersault ▲
simulation

LKW-
Überschlagssimulator

Credit/Quelle:
PP Osthessen, E-Hahner

Gefahren erlebbar machen – 2. Tag der Entsorgungs-Logistik

► „Das Thema Sicherheit steht diesmal im Mittelpunkt der Fachausstellung“, erläutert Dr. Hildebrand von Hundt, Organisator des Logistik-Tages und Geschäftsstellenleiter des WFZruhr. Die WFZruhr-Veranstaltung findet am 10. September in Datteln (TÜV NORD Bildung) statt.

„Größte Aufmerksamkeit werden daher dem LKW-Überschlagsimulator und dem Gurtschlitten zukommen; jeder Teilnehmer kann im Selbstversuch erleben, welche Kräfte bei einem Unfall wirken und wie man sich, über Kopf hängend – wenn man angeschnallt war – schnell befreien kann“, beschreibt Hildebrand von Hundt die Inhalte der Fachausstellung. Laut der BG Verkehr kann bei drei von vier schweren Unfällen der Sicherheitsgurt die Verletzungen der Lkw-Fahrer vermindern oder sogar vermeiden.

„Die aufgestellte Sprungwaage soll besonders den Fahrern und Ladern auf Müllentsorgungs-Fahrzeugen veranschaulichen, dass bereits Sprünge aus geringer Höhe von etwa 40 cm die Knie- und Fußgelenken mit dem Zwei- bis Vierfachen des Körpergewichts belasten. Je härter der Untergrund – normalerweise die geteerte Straße – desto größer die Kräfte, die die Gelenke ständig abfangen müssen“, erläutert Sandra Becker (Organisation) vom WFZruhr den Übungsparcours.

„Die Theorie kommt nicht zu kurz“, so Hildebrand von Hundt weiter, „denn am Vormittag vermitteln wir in Vorträgen aktuelles Fachwissen zur Ladungssicherung, dem am Nachmittag Vorführungen auf dem Übungsparcours folgen.“ Aktuelle Entwicklungen zum digitalen Tacho, Kosteneinsparungen beim Reifenmanagement und die Auswirkungen des neuen Punktesystems auf den Fuhrpark runden das Themenangebot des 2. Tages der Entsorgungs-Logistik ab. Programm, Anmeldung und Teilnahmebedingungen stehen unter www.wfz-ruhr.de zur Online-Anmeldung bzw. zum Download bereit.

Test center with the latest machines available for customer-specific tests

► In April 2016 the company THM recycling solutions GmbH opened its new and modern test center in Eppingen-Mühlbach/Germany. Three test machines of the latest technology are installed in the generously dimensioned test and demonstration center: a Turbo Crusher type TQZ1200, a granulator type ZM1620 and a cutting mill type CM100. The test center is fitted with conveyor belts and separating unit such as rapper belt and overhead magnet etc. THM will use the test center also for research and development of new recycling technologies. With the establishment of the test center THM recycling solutions GmbH responds to the growing demand from customers for specific tests.

In the test center it is possible to carry out test with different kind of materials and for different application. Even challenging and complex experiments can thus be carried out under realistic conditions. Based on the test results the right machine for the specific application can then be selected.

Any tested machine including peripherals technology can be supplied within short notice, if desired by the customer. THM is constantly producing machines in order to provide a short delivery time of their recycling machines.



▲ Granulator test machine

Granulator als
Testmaschine

Credit/Quelle: THM

Versuchsmaschinen mit Peripherie helfen bei der Produktentwicklung

► Die THM recycling solutions GmbH hat im April 2016 ihr neues, modernes Technikum in Eppingen-Mühlbach in Betrieb genommen. In dem großzügig dimensionierten Versuchs- und Vorführzentrum sind drei Versuchsmaschinen neuester Technik des Recyclingspezialisten aufgebaut: Ein Querstromzersetzer TQZ 1200, ein Granulator ZM 1620 und eine Schneidmühle CM 100, jeweils inklusive leistungsstarker Förder- und Separiertechnik wie diverser Zuführbänder, Klopfband, Überbandmagnet etc. Das Technikum soll zur Neu- und Weiterentwicklung von Recyclingtechnik dienen. THM trägt damit außerdem der wachsenden Nachfrage von Kunden nach bedarfsgerechten Versuchsungen und Vorführungen Rechnung. Auf den Versuchsmaschinen können unterschiedlichste Materialien recycelt werden. Selbst anspruchsvolle und komplexe Versuche können damit unter realistischen Bedingungen durchgeführt werden. Neben ihrer Aufgabe als Vorführmaschinen und für die Weiterentwicklung von Recyclingtechnik stehen die drei Maschinen Kunden von THM auch für eigene Versuche mit kundenseitig bereitgestellten Materialien zur Verfügung. Auf Basis der Versuche kann anschließend eine der Aufgabenstellung entsprechende Maschinenauslegung erarbeitet werden. Da es sich um keine festinstallierten Anlagen handelt, können die Kunden auf Wunsch die jeweilige Versuchsmaschine inklusive Peripherietechnik direkt erwerben. THM hat einen ständigen Vorrat an Maschinen durch Produktionsvorlauf und kann die verkaufte Anlage im Technikum rasch ersetzen.



◀ Test center

Technikum

Credit/Quelle: THM

www.thm-recyclingmaschinen.de



Clear structure and new design for full-liner in the field of recycling

- ▶ What does Eggersmann stand for? A short, simple and, at the same time, essential question a company management has to ask itself – in particular, when considering the comprehensive, continuously expanding performance range of the company group based in Marienfeld.

Klare Struktur und neues Design für Full-Liner im Recyclingbereich

- ▶ Wofür steht Eggersmann? Eine kurze, einfache und gleichzeitig die wesentlichste Frage, die sich eine Unternehmensführung stellen muss – insbesondere bei Betrachtung des umfangreichen, sich stetig erweiternden Leistungsspektrums der Marienfelder Unternehmensgruppe.

▼ The shredder TEUTON Z 55 with downstream
Trommel screen machine T 60 from Terra Select

Der Zerkleinerer TEUTON Z 55 mit nachgeschalteter
Trommelsiebmaschine T 60 von Terra Select

Credit/Quelle: Eggersmann Gruppe



1951 – Company founder ▶
Karl Fechtelkord establishes the company with a handful of employees. At that time, they were exclusively active in the construction industry

1951 – Firmengründer
Karl Fechtelkord baut das damals noch ausschließlich in der Baubranche tätige Unternehmen mit einer Handvoll Mitarbeitern auf

Credit/Quelle:
Eggersmann Gruppe



65 years ago, company founder Karl Fechtelkord established the company with a handful of employees. The company, at that time exclusively operating in the construction industry, carried out building projects in the private, agricultural and commercial sector. Since 1958, after the founder's death, his daughter Johanna, along with her husband Antonius Eggersmann has been running the company, now under the name Fechtelkord & Eggersmann. The subsequent years brought about a continuous development and optimization of the existing service portfolio as well as the addition of new, innovative processes and products – a feature characterizing the company group to the present day. In the 1970s, for the first time, Fechtelkord & Eggersmann offered all the services from one source – from architectural to planning and realization tasks up to the commissioning of entire construction projects – and contributed significantly to the coining of the term “turnkey”. At the end of the 1980s, this quest for solutions to current tasks piloted the family company more

Vor 65 Jahren baute Firmengründer Karl Fechtelkord das Unternehmen mit einer Handvoll Mitarbeitern auf. Die damals noch ausschließlich innerhalb der Baubranche tätige Firma realisierte private, landwirtschaftliche und gewerbliche Bauvorhaben. Nach dem Tod des Gründers leiteten von 1958 an seine Tochter Johanna und ihr Ehemann Antonius Eggersmann das Unternehmen Fechtelkord & Eggersmann. In den folgenden Jahren begann, was die Unternehmensgruppe bis zum heutigen Tag auszeichnet – die stetige Weiterentwicklung und Optimierung des bestehenden Leistungsportfolios sowie dessen Ergänzung um neue, innovative Verfahren und Produkte. So bot die Firma Fechtelkord & Eggersmann Anfang der 1970er Jahre erstmals alle Dienstleistungen – von Architektur- über Planungs- und Realisierungsaufgaben bis hin zur Inbetriebnahme ganzer Bauprojekte – aus einer Hand an und prägte damit maßgeblich den Begriff „schlüsselfertig“.

Dieses Streben nach Lösungen für aktuelle Aufgaben führte Eggersmann Ende der 80er Jahre mehr und mehr in den Sektor der Umwelttechnologien, welchen das Familienunternehmen mit dem Bau von Kläranlagen und der Entwicklung neuer umwelttechnischer Verfahren seitdem aktiv mitgestaltet.

Den Schritt hin zur Unternehmensgruppe unternahm Eggersmann im Jahr 1992 mit der Gründung der Firma Kompotec Kompostierungsanlagen GmbH als Tochterunternehmen. Unter dem Namen des neuen, eigenständigen Unternehmens entstehen fortan in Zusammenarbeit mit Städten und Gemeinden Kompostierungsanlagen, die aus biologischen Abfällen hochwertige Humus- und Erdenprodukte produzieren. Für die leistungsfähige Vermarktung der produzierten Komposte wurde zudem die Firma Bioterra gegründet.



Aerial photo ▶
Kompotec Gütersloh

Luftaufnahme
Kompotec Gütersloh

Credit/Quelle:
Eggersmann Gruppe



◀ RDF plant
in Tel Aviv/Israel

RDF-Anlage
in Tel Aviv/Israel

Credit/Quelle:
Eggersmann Gruppe

and more towards the field of environmental technologies, which since then, they have been actively shaping with the construction of sewage treatment plants and the development of new environmental procedures.

With the foundation of the subsidiary Komptec Kompostierungsanlagen GmbH in 1992, Eggersmann took a step towards becoming a company group. Under the name of the new, independent company and in cooperation with towns and municipalities they built composting plants which convert bio-

1999 erfolgte ein weiterer Generationenwechsel: Karlgünter Eggersmann, Sohn von Johanna und Antonius Eggersmann, übernahm die Geschäftsführung der Eggersmann Gruppe, seine Frau Margarete zudem die Leitung des angeschlossenen Architektur- und Ingenieurbüros.

Eine deutliche Ausdehnung seiner Kompetenzen vollzog das Unternehmen Eggersmann schließlich im Jahre 2007 mit der Gründung der Eggersmann Anlagenbau Concept GmbH. Seitdem liefert Eggersmann Anlagenbau Produkte und Verfahren zur

Along with civil engineering, even recycling technology has become a core sector of Eggersmann

logical waste into high-quality humus and fertilizer products. In order to ensure the efficient commercialization of the produced compost, the company Bioterra was established.

The year 1999 witnessed another generation change: Karlgünter Eggersmann, son of Johanna and Antonius Eggersmann, took over the company management of the Eggersmann Group. Moreover, his wife Margarete assumed the control of the associated architecture and engineering office.

A significant extension of the company's competencies took finally place in 2007 with the foundation of the Eggersmann Anlagenbau Concept GmbH. With, by now, several branches, amongst others, in Poland and England, Eggersmann Anlagenbau supplies products and processes for mechanical and biological treatment.

Now, along with civil engineering, even recycling technology has become a core sector of Eggersmann, which they expanded in 2012 with the acquisition of the operative sector of BACKHUS, a company specialized in composting, soil decontamination and waste treatment.

In 2013, the integration of one of the leading suppliers in mechanical engineering in the field of sort-

mechanischen und biologischen Aufbereitung und verfügt mittlerweile über mehrere Niederlassungen, u.a. in Polen und England.

Neben dem Bauwesen wurde nun auch die Recyclingtechnologie ein Kernbereich von Eggersmann, der mit dem Kauf des operativen Geschäftes der Firma BACKHUS, Spezialist für Kompostierung, Bodensanierung und Abfallaufbereitung, im Jahre 2012 seine erste Erweiterung erfuhr.

Es folgte 2013 die Integration eines der führenden Anbieter im Maschinenbau im Bereich der Sortier- und Recyclingtechnik, die BRT Recycling Technology GmbH. Diese firmiert seit Ende 2015 gemeinsam mit der im Mai desselben Jahres hinzugewonnen Firma Hartner Maschinenbau GmbH & Co. KG als BRT HARTNER GmbH. Das Unternehmen ist auf die Entwicklung, Herstellung und den weltweiten Vertrieb von Sacköffnern, Aufgabedosierern, Ballenöffnern, Windsichtern, Siebtrommeln und Ballistik-Separatoren spezialisiert.

2016 erfuhr die Sparte der Key-Maschinen eine weitere Ergänzung durch die Firmen Terra Select, Hersteller für mobile Sieb- und Separationsmaschinen, und FORUS, Hersteller effizienter Zerkleinerungstechnik. Darüber hinaus übernahm Eggersmann im

Bag Opener BOE 17 ▶
from BRT HARTNER
and Turner BACKHUS A
65 in the new design

BRT HARTNER Bag
Opener BOE 17 und
Umsetzer BACKHUS A
65 im neuen Design

Credit/Quelle:
Eggersmann Gruppe



A part of the
Eggersmann Crew at the
IFAT 2016 in Munich

Ein Teil der Eggersmann
Mannschaft auf der IFAT
2016 in München

Credit/Quelle:
Eggersmann Gruppe



ing and recycling technology, the BRT Recycling Technology GmbH, followed. Since the end of 2015, they have been operating under the name of BRT HARTNER GmbH, along with the Hartner Maschinenbau GmbH & Co. KG which they had acquired in May of the same year. The company is specialized in the development, manufacturing and the global sale of bag openers, dosing feeders, bale openers, air separators, drum screens and ballistic separators.

In 2016, the key machine division was complemented by the companies Terra Select, a manufacturer of mobile screening and separation equipment, and FORUS, a manufacturer of efficient shredding technology. Furthermore, in July, Eggersmann expanded its competence spectrum in the field of dry fermentation and took over BEKON, one of the global technology leader in the construction of batch biogas plants.

Five areas of competence enable Eggersmann to meet customers as a one-stop-shop for recycling plants. The company is not only specialised in the design and construction of mechanical recycling plants but

Juli einen der weltweiten Technologieführer im Bau von Batch-Biogasanlagen BEKON und erweitert hiermit sein Kompetenzspektrum auf dem Gebiet der Trockenfermentation deutlich.

Das erklärte Ziel, dem Kunden gegenüber als Komplettanbieter für Recycling-Anlagen auftreten zu können, ist dank der 5 Kompetenzbereiche nun erreicht. So ist Eggersmann nicht nur auf die Planung und den Bau von mechanischen Recycling-Anlagen spezialisiert, sondern ist ebenso versiert auf dem Gebiet der biologischen Verfahren. Zudem können die entsprechenden Anlagen nahezu komplett mittels des eigenen Produktsortiments ausgestattet werden. Darüber hinaus wickelt das Unternehmen Projekte auf Wunsch als Generalübernehmer ab und liefert auch im Nachgang eine umfassende Betreuung der Kunden oder betreibt die Anlage sogar selbst. Diese Aneinanderreihung von Kernkompetenzen ist unter den Anbietern innerhalb der Recycling-Branche bis dato nahezu einzigartig.

Bei der Integration einer solchen Palette von Spezialisten ist es zwingend notwendig, die Firmenphilosophie deutlich zu machen, die 680 Mitarbeiter des stark gewachsenen Familienunternehmens dabei mitzunehmenden und ein einheitliches, gruppenübergreifendes Auftreten und Design zu entwickeln.

Vor gut einem halben Jahr stellten sich vor allem Karlgünter Eggersmann und Thomas Hein, beide Geschäftsführer der Eggersmann Gruppe, die Frage „Wofür stehen wir, wofür steht Eggersmann?“. Anlässlich eines exklusiven Pressetermins im Mai und der anschließend stattfindenden IFAT in München wurde Antwort auf diese Frage gegeben sowie die neu-gegliederte Struktur und das neue Unternehmens-CI vorgestellt.

Anlässlich des Pressetermins ergab sich die Gelegenheit für ein Gespräch mit Karlgünter Eggersmann, Thomas Hein und der Chefredakteurin der Zeitschrift recovery, Dr. Petra Strunk.

recovery: Was sind die wesentlichen Eckpfeiler Ihrer Unternehmensphilosophie?

Karlünter Eggersmann: In erster Linie sehen wir uns als Projektfirma. Das bedeutet zweierlei: Zum

is also well-versed in the area of biological methods. The company furthermore manages projects as a general contractor upon request and follows up with complete customer care or even operates the plant itself. Additionally, the respective plants can be almost entirely equipped by the own Eggersmann product range. This string of core competences is almost unique among the providers in the recycling industry so far.

In order to integrate such a scope of specialists, it is mandatory to make the corporate philosophy clear, to get the 680 employees of the booming family company on board and to develop a uniform, cross-group presentation and design.

More than half a year ago, above all Karlgünter Eggersmann and Thomas Hein, the two Managing Directors of the Eggersmann Group, asked themselves the question: "What do we stand for, what does Eggersmann stand for?". On the occasion of an exclusive press event in May, with the IFAT in Munich just around the corner, this question was answered and the new structure as well as the company's new CI were presented.

Within the scope of this press event, Dr. Petra Strunk, Editor-in-Chief of the magazine *recovery* had the chance to talk with Karlgünter Eggersmann and Thomas Hein.

recovery: What are the key cornerstones of your corporate philosophy?

Karlгүйnter Eggersmann: Primarily, we see ourselves as a project company. This means two things: on the one hand, we offer our customers holistic support – from the idea to completion or start-up – and on the other hand, we go for long-term partnerships with the customer. On demand, we

einen bieten wir dem Kunden eine ganzheitliche Betreuung – von der Idee bis zur Fertigstellung bzw. Inbetriebnahme – und streben zum anderen grundsätzlich langfristige Partnerschaften mit dem Kunden an. Sowohl im Bau- als auch im Recyclingsektor betreiben wir die Gebäude bzw. Anlagen auf Wunsch auch selbst. So gewährleisten wir ihre nachhaltige und im besten Falle generationenübergreifende Nutzung. Die besten Ergebnisse für den Kunden zu erzielen, darauf kommt es an.

recovery: Warum haben sie sich gerade zum jetzigen Zeitpunkt verstärkt Gedanken über eine Unternehmensphilosophie gemacht?

Karlгүйnter Eggersmann: Unsere Firmengruppe ist in den letzten Jahren stark gewachsen, und zwar in den unterschiedlichsten Bereichen. Um nach außen trotzdem als ein Unternehmen wahrgenommen zu werden, müssen natürlich auch die inneren Strukturen in eine Richtung laufen. Es war deshalb wichtig, das große Ganze, das, was uns als Gruppe ausmacht, für Mitarbeiter und Kunden herauszuarbeiten.

recovery: In welche Bereiche kann man die Unternehmensfelder der Eggersmann Gruppe unterteilen?

Thomas Hein: Natürlich war es nach dem beachtlichen Wachstum unseres Portfolios wichtig, die Bereiche und damit unsere Kernkompetenzen klar zu strukturieren. Dabei ergaben sich zwei Hauptfelder, der Bau und die Recyclingtechnologie. In beiden Bereichen sprechen wir dann wiederum von fünf Kernkompetenzen, die uns vom Wettbewerb unterscheiden.

recovery: Warum wurden gerade in den letzten vier Jahren eine Reihe von ganz unterschiedlichen Firmen im Recyclinganlagenbereich in die Eggersmann Gruppe integriert?



◀ *The FORUS Special Edition 250 – a slow-running two-shaft-shredder with a multi-functional crushing unit – is particularly suitable for the pre-shredding of waste wood, demolition wood and green waste as well as for electronic scrap and domestic waste*

Die FORUS Special Edition 250 – ein langsam laufender Zwei-Wellen-Zerkleinerer mit multifunktionalem Brecherwerk – eignet sich besonders für die Vorzerkleinerung von Altholz, Abbruchholz und Grünschnitt sowie Elektroschrott, Papier und Hausmüll

Credit/Quelle:
Eggersmann Gruppe

Five Eggersmann core competences in the field of recycling technology

Fünf Eggersmann-Kernkompetenzen im Bereich Recyclingtechnologie

Credit/Quelle: Eggersmann Gruppe



also operate the buildings or plants in both the construction and the recycling sector. We thus ensure their sustainable and, at best, cross-generational utilization. Achieving the best results for the customer, that's what counts.

recovery: Why did you give more thought to the corporate philosophy at this particular time?

Karlгүйter Eggersmann: Our company group has grown significantly in recent years, in fact in most different fields. Of course, in order to be publicly perceived as one company, even the internal structures have to run in one direction. Therefore, it is important to work out the big picture for employees and customers, the features that characterize our group.

recovery: Which are the areas the business segments of the Eggersmann Group can be subdivided into?

Thomas Hein: Of course, after the remarkable growth of our portfolio, it was important to clearly structure the business areas and thus our core competences. This resulted into two main fields, construction and recycling technology. Both areas again include five core competences which distinguish us from our competitors.

Managing Directors of the Eggersmann Gruppe GmbH & Co. KG, f.l.t.r.: Karlгүйter Eggersmann and Thomas Hein

Geschäftsführer der Eggersmann Gruppe GmbH & Co. KG, v.l.n.r.: Karlгүйter Eggersmann und Thomas Hein

Credit/Quelle: Eggersmann Gruppe



Thomas Hein: Wir glauben daran, dass man im Anlagengeschäft neben einer weitreichenden, internationalen Ausrichtung sowie einem entsprechenden Vor-Ort-Netzwerk ein umfangreiches Leistungsspektrum benötigt. So haben wir uns innerhalb der letzten Jahre starke Partner gesucht, mit denen wir unser Angebot für den Kunden optimieren konnten. Mittlerweile können wir Anlagen im Komplettpaket liefern, auf Wunsch in der Rolle des Generalunternehmers und mit anschließendem Betrieb.

recovery: Wie wird die Firmenphilosophie an den neu hinzugekommen Standorten gelebt – wie eng ist die Anbindung an die Eggersmann Gruppe?

Karlгүйter Eggersmann: Bei der Integration anderer Firmen in unsere Unternehmensgruppe spielte der Erhalt des jeweiligen Firmensitzes eine große Rolle. Wir investieren regelmäßig in die einzelnen Standorte, was von unserer Seite natürlich auch ein ganz klares Bekenntnis zu den Mitarbeitern vor Ort ist. Für die Firma BACKHUS haben wir beispielsweise ein neues Firmengebäude inklusive Lager- und Produktionshallen geschaffen. Zwar befindet sich dieses 15 Minuten vom alten Standort entfernt, viele Mitarbeiter haben jetzt aber sogar eine kürzere Anfahrt zur Arbeit. Alle Mitarbeiter haben diesen Umzug mitgetragen und sind mehr als zufrieden mit den hochmodernen Gebäuden.

Ebenso werden wir den Standort der Firma FORUS in Waren a.d. Müritz zum Forschungs-, Entwicklungs- und Testzentrum der Eggersmann Zerkleinerungstechnik ausbauen. Die Hallenerweiterung gewährleistet zukünftig einen effizienteren Produktionsablauf und schafft Platz für mehrere parallel laufende Fertigungslinien. Neben der Firma FORUS haben wir seit kurzem auch einen markeneigenen Zerkleinerer im Produktsortiment, den Eggersmann TEUTON Z 55. Dieser wird derzeit noch am Standort Bad Oeynhhausen gefertigt. Unser Ziel ist jedoch, unsere komplette Zerkleinerungssparte an einem Standort zu produzieren, nämlich in Waren an der Müritz.

recovery: Wird es nach außen hin ein gemeinsames Erscheinungsbild geben?

Thomas Hein: Ja, die Eggersmann Recycling-Sparte tritt inklusive aller dazugehörigen Firmen ab sofort in blau auf. Auf der IFAT haben wir das neue Design

recovery: Why did the Eggersmann Group integrate a number of completely different companies from the field of recycling plants, in particular in the last four years?

Thomas Hein: We believe that in the industrial plant business, apart from a far-reaching, international orientation and the respective local network, a comprehensive range of services is required. So in recent years, we looked for strong partners, who enabled us to optimize our offer for the customer. Meanwhile, we can deliver plants as complete packages, upon request in the role of the general contractor and with subsequent operation.

recovery: How is the corporate philosophy implemented in the newly acquired locations – how close is the connection to the Eggersmann Group?

Karlgünter Eggersmann: For the integration of the other companies into our group it was important to retain the respective head office locations. We regularly invest in the individual locations, which, of course, is also a clear commitment on our part to the local staff. For BACKHUS, for example, we



erstmalig präsentiert. Die Resonanz war durchweg positiv. Besonders das neue Maschinendesign kam bei Kunden und Händlern sehr gut an. Bei der Marke BACKHUS war die Umstellung wohl am größten – von gelb-grünen zu blau-silbernen Maschinen. Doch auch hier war das Feedback nachweislich sehr gut, wurde doch schon direkt auf der Messe die erste Maschine im neuen Design verkauft.

▲ *The new BACKHUS headquarters in Wardenburg*

Der neue BACKHUS-Unternehmenssitz in Wardenburg

Credit/Quelle:
Eggersmann Gruppe

It is our goal to be able to meet customers as a one-stop-shop for recycling plants. Five areas of competence enable us to do so

have constructed a new company building including warehouse and production halls. Although it is 15 minutes away from the old site, many employees even have a shorter journey to work now. All employees supported this relocation and are more than satisfied with the state-of-the-art buildings. We will also extend the location of FORUS in Waren a.d.Müritz to turn it into the research, development and test center of the Eggersmann Shredding Technology. The extension of the hall ensures an efficient production process and will make room for several parallel running production lines. Since recently, in addition to the FORUS products, our product range also comprises an own-brand shredder, the Eggersmann TEUTON Z 55.

recovery: Wie war die Reaktion der Mitarbeiter?

Thomas Hein: Natürlich hat es in dem einen oder anderen Fall etwas mehr Überzeugungsarbeit gebraucht, was aber wohl eher der Umstellung als der generellen Ablehnung geschuldet ist. Mittlerweile müssen wohl alle zugeben, dass wir mit dem neuen Design den richtigen Weg gegangen sind.

recovery: Werden die Vertriebsaktivitäten im Recyclingsektor bei Eggersmann zukünftig auch gebündelt?

Karlgünter Eggersmann: Ja, für das Vertriebsgeschäft unserer mobilen und stationären Maschinen haben wir im April 2016 eine neue Firma, die Eggersmann GmbH, gegründet. Diese vertritt Produkte von BACKHUS, BRT HARTNER,

▼ *All machines of the extensive Eggersmann product portfolio at a glance*

Alle Maschinen des umfangreichen Eggersmann-Produktportfolios auf einen Blick

Credit/Quelle:
Eggersmann Gruppe



The Management of the
Eggersmann GmbH,
f.l.t.r.: Tim Krüger, Olaf
Müller, Wolfgang Müller

Die Geschäftsleitung
der Eggersmann GmbH,
v.l.n.r.: Tim Krüger, Olaf
Müller, Wolfgang Müller

Credit/Quelle:
Eggersmann Gruppe



At the moment, it is still manufactured at the Bad Oeynhausen location. However, our goal is to produce our complete shredding range at one location, namely in Waren an der Müritz.

recovery: Will there be a common corporate design towards the public?

Thomas Hein: Yes, the Eggersmann Recycling Section, including all associated companies, will now sport the color blue. The new design was presented at the IFAT for the first time. The feedback was consistently positive. In particular, the new machine design was well received by customers and retailers. The BACKHUS brand experienced the biggest change – from yellow-green machines to blue-silver ones. But here again the feedback was verifiably good, as we have already sold the first machine with the new design directly at the fair.

Eggersmann, FORUS sowie Terra Select und liefert auf diesem Weg Lösungen für die unterschiedlichsten Verfahrensbereiche, wie beispielsweise Kompostieren, Dosieren, Bunkern, Öffnen, Zerkleinern, Sieben oder Sichten im wahrsten Sinne des Wortes aus einer Hand. All diese Produkte, egal welcher Marke, können bei jedem Mitarbeiter der Eggersmann GmbH erworben werden. Die Vorteile für den Kunden sind offensichtlich. Und auch uns bringt diese neue Vertriebsstruktur selbstverständlich Vorteile. Unsere Mitarbeiter kommen so noch schneller an Informationen über geplante Projekte im Anlagenbau oder den weiteren Bedarf an Key-Maschinen, sodass über diesen Weg Folgeaufträge leichter generiert werden können.

recovery: Vielen Dank für das sehr interessante Gespräch!

A new family member – The Eggersmann TEUTON Z 55

At the IFAT 2016, the new TEUTON Z 55 – a single-speed shredder with longitudinal shaft – was presented to the public for the first time. With the acquisition of the license for a one-shaft shredder from a Dutch company, Eggersmann also acquired a “puzzle” of component parts. Within 10 weeks, the old design drawings were optimized, existing parts were blasted and repainted and new parts were generated, produced and mounted at the location in Bad Oeynhausen. This was the birth of the TEUTON Z 55.

The TEUTON is designed for the grinding of wood waste, organic waste, industrial waste and tires as well as bulk trash and mattresses. Special feature: It is able to do the pre- and post-shredding in one work step.

Just like all other machines manufactured according to the state of the art, the TEUTON was equipped with a control that allows the economical operation of the plant. Due to the deep intervention into the engine control system, the TEUTON is operated in the optimum speed range, which results in low fuel consumption. Furthermore, the control continuously measures the process parameters, such as hydraulic pressures, to enable further optimizations during machine operation.

Like all mobile and stationary machines of the Eggersmann Group, even the TEUTON is equipped with a galvanized conveyor belt. Further modifications, as e.g. an adaptation of the gearbox, are planned in future.

www.eggersmann-recyclingtechnology.com

Facts

- Hydraulically adjustable overband magnet
- Simple maintenance due to spacious doors
- Spacious passages for material transport
- Program fence for diverse settings of the counter blade
- High product quality due to additional, optional screening cages
- Easy access to tools
- Control via touch panel

recovery: How did the staff react?

Thomas Hein: Of course, in one case or the other more persuasive efforts were required, which was probably due to the restructuring rather than to a general rejection. Meanwhile, all of them must admit that we were on the right track with our new design.

recovery: Will Eggersmann also pool its sales activities in future?

Karlgünter Eggersmann: Yes, in April 2016 we established a new company for the sales business of our mobile and stationary machinery, the Eggersmann GmbH. It sells products from BACKHUS, BRT HARTNER, Eggersmann, FORUS as well as Terra Select and thus provides solutions for most diverse procedural areas, such as composting, dosing, storing, opening, shredding, screening or separating, literally from one source. All these products, irrespective of their brand, can be bought from each individual employee of the Eggersmann GmbH. The advantages for the customer are obvious. And of course, this new sales structure provides benefits for us, too. That way, our employees are able to obtain information about planned projects in plant engineering or about further demand for key machines more quickly, which facilitates the generation of follow-up orders.

recovery: Thank you very much for this interesting interview!



◀ The TEUTON Z 55 proudly presents itself in front of the “Hermanns Monument” in the Teutoburg Forest, which contributed to the naming

Der TEUTON präsentiert sich stolz vor dem Hermannsdenkmal im Teutoburger Wald, der mit zur Namensgebung beigetragen hat

Credit/Quelle:
Eggersmann Gruppe

Ein neues Familienmitglied – Der Eggersmann TEUTON Z 55

Auf der IFAT 2016 wurde der neue TEUTON Z 55 – ein Ein-Wellen-Zerkleinerer mit längsliegender Welle – erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt.

Mit dem Erwerb der Lizenz für einen Ein-Wellen-Zerkleinerer von einer niederländischen Firma kam die Firma Eggersmann gleichzeitig in den Besitz eines „Puzzles“ von Maschineneinzelteilen. Innerhalb von 10 Wochen wurden alte Konstruktionszeichnungen optimiert, die bestehenden Teile gestrahlt und neu lackiert sowie neue Teile generiert, produziert und am Standort in Bad Oeynhausen montiert. Das war die Geburtsstunde des TEUTON Z 55.

Konzipiert ist der TEUTON für die Zerkleinerung von Altholz, Grünabfall, Industrieabfall, Reifen sowie Sperrmüll und Matratzen. Das Besondere: Er ist in der Lage, das Vor- und Nachzerkleinern in einem Arbeitsgang auszuführen.

Wie alle nach dem neuen Standard produzierten Maschinen erhielt der TEUTON eine Steuerung, die einen ökonomischeren Betrieb der Anlage erlaubt. Aufgrund des tiefen Eingreifens in die Motorsteuerung wird der TEUTON so im optimalen Drehzahlbereich gefahren, was zu einem geringen Kraftstoffverbrauch führt. Außerdem misst die Steuerung fortlaufend die Prozessparameter, wie bspw. Hydraulikdrücke, so dass auch weitere Optimierungen während des Maschinenbetriebs erfolgen können.

Wie bei allen mobilen und stationären Maschinen der Eggersmann Gruppe besitzt auch der TEUTON ein verzinktes Förderband. Zukünftig sind weitere Modifikationen, wie z.B. eine Adaption des Getriebes, geplant.

www.eggersmann-recyclingtechnology.com

Fakten

- Hydraulisch verstellbarer Überbandmagnet
- Einfache Wartung durch großzügige Türen
- Großzügige Durchlässe für den Materialtransport
- Programmschieber für diverse Einstellungen der Gegenschneide
- Hohe Produktqualität durch zusätzlichen, optionalen Siebkorb
- Einfacher Zugang zu den Werkzeugen
- Steuerung über Touch Panel

Austropressen – a pure force of innovation for intelligent waste logistics

- ▶ Innovations, customized machine configurations and international quality standards are the hallmark of Austropressen by Roither Maschinenbau GesmbH, Seewalchen/Austria.

Austropressen – pure Innovationskraft für intelligente Abfalllogistik

- ▶ Innovationen, individuelle Maschinenkonfigurationen und internationale Qualitätsansprüche sind Austropressen Markenzeichen von Roither Maschinenbau GesmbH, Seewalchen/Austria.

Owned and controlled by the Roither family over three generations, this company has for decades offered the highest level of expertise to create customized waste disposal solutions. Since the beginning of this year, this family concern is jointly run by Franz and Philipp Roither as its managing directors. In 2016, Austropressen will again present its capability to offer optimally customized solutions to fit the unique needs and demands of its customers and to deliver top performance in specific areas of applications.

Das familiengeführte Unternehmen in 3. Generation steht seit Jahrzehnten für höchste Kompetenz bei maßgefertigten Entsorgungslösungen. Seit diesem Jahr wird der Familienbetrieb von Franz und Philipp Roither, als gemeinsame Geschäftsführer, geleitet. 2016 stellen die Austropressen erneut unter Beweis, dass sie ideal auf die Anforderungen und Ansprüche der Kunden abgestimmt werden und in den spezifischen Einsatzbereichen Top-Leistungen liefern.



Austropressen in
operation at VEOLIA
Umweltservice GmbH

Austropressen im
Einsatz bei der VEOLIA
Umweltservice GmbH

Photo: Roither
Maschinenbau GesmbH



APK-ES series for experts in waste disposal solutions

Its longstanding customer, VEOLIA Umweltservice GmbH, has set up numerous channel baling presses at different locations. As a renowned waste management company, VEOLIA not only operates its own sorting equipment but also undertakes the waste management of large retail chains, such as the REWE Group.

Since autumn 2015, two channel baling presses are being run at VEOLIA in the vicinity of Hamburg for processing a broad spectrum of assorted materials. The APK-ES 70 has a pressure force of 700 kN in addition to a 55 kW power unit and fivefold vertical binding. With that, both presses of Austropressen process a highly diverse mix of materials at the Recycling & Disposal Centre that include waste paper, cardboard, PET bottles, plastic film, diverse plastics, packaging materials, Tetra Pak, beverage cans, and Styrofoam.

The two APK-ES 70 run according to the most up-to-date technical standards and were optimized to suit customer needs, in order to secure the best value:

- ▶ A whole range of services were customized, including the monitoring of the fluid level in the hopper, energy measuring devices, large text displays, changeable Hardox plates, not just on the floor, but also the sidewalls and in the channel. The result is an optimal baling quality, regardless of the mix of materials, and significantly reduced levels of wear and tear at the same time.
- ▶ The newly patented solutions for the binding and cutting systems render the cross-binding systems unnecessary, even with such challenging materials as PET bottles or beverage cans. This allows a significant reduction in wiring costs.
- ▶ Even bale weights demonstrate the efficiency of APK-ES 70: for beverage cans and Tetra Pak, the values range between 620 and 660 kg, for PET bottles, 420 kg with a bale length of 1200 mm.

Serie APK-ES für Entsorgungsprofis

Bei dem langjährigen Kunden VEOLIA Umweltservice GmbH sind zahlreiche Kanalballenpressen an vielen Standorten erfolgreich im Einsatz. Als bedeutendes Entsorgungsunternehmen betreibt VEOLIA in Deutschland neben eigenen Sortieranlagen auch das Abfallmanagement großer Einzelhandelsketten, wie z.B. der REWE Group.

Seit Herbst 2015 laufen bei VEOLIA im Raum Hamburg zwei neue Kanalballenpressen, die ein breites Spektrum an unterschiedlichen Materialien verarbeiten. Die APK-ES 70 sind mit einer Presskraft von 700 kN ausgestattet, zudem mit 55 kW Antrieb und fünffacher vertikaler Bindung. Damit bewältigen die beiden Austropressen im Recycling- & Entsorgungszentrum die verschiedensten Stoffe, wie Altpapier, Karton, PET-Flaschen, Folien, diverse Kunststoffe, Verpackungsmaterialien, Tetra Pak, Getränkedosen oder Styropor.

Die zwei APK-ES 70 arbeiten nach aktuellen technischen Standards und wurden noch kundenspezifisch optimiert, um beste Werte im Einsatz zu erzielen:

- ▶ *Austropressen can process a highly diverse mix of materials, such as PET bottles, plastic film, diverse plastics, Tetra Pak, beverage cans and much more*

Austropressen können verschiedenste Stoffe, wie PET-Flaschen, Folien, diverse Kunststoffe, Tetra Pak, Getränkedosen uvm. verarbeiten

Photo: Roither Maschinenbau GesmbH

- ▼ *Optimal baling quality, regardless of the mix of materials*

Optimale Ballenqualität bei jedem Materialmix

Photo: Roither Maschinenbau GesmbH

Both presses of Austropressen process a highly diverse mix of materials

- ▶ Individualisiert wurden u. a. die Füllstandsüberwachung im Trichter, Energiemessgeräte, große Textanzeigen, wechselbare Hardoxplatten nicht nur am Boden, sondern auch an den Seitenwänden und im Kanal. Daraus resultieren eine optimale Ballenqualität bei jedem Materialmix und gleichzeitig ein deutlich reduzierter Verschleiß.
- ▶ Die neuen patentierten Lösungen an den Binde- und Schneidesystemen erübrigen Kreuzbindungen selbst bei schwierigeren Materialien wie PET-Flaschen oder Getränkedosen. Dadurch lassen sich die Kosten für Draht entscheidend reduzieren.
- ▶ Auch an den Beispielen für die Ballengewichte zeigt sich die Effizienz der APK-ES 70: Bei Getränkedosen und Tetra Pak werden 620 bis 660 kg erreicht, bei PET-Flaschen 420 kg bei einer Ballenlänge von 1200 mm.



www.austropressen.com

Concentrated knowledge as regards waste management

- ▶ Waste Manual. Avoidance, collection and transport, handling and recycling as well as dumping of waste. Add-on compendium for practitioners in the fields of municipal and industrial waste-management. Published by Professor Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Bernd Bilitewski, formerly Dresden University of Technology; Prof. Dr.-Ing. Peter Quicker, RWTH Aachen; Dr.-Ing. Helmut Schnurer, retired Ministerialdirigent and Dr. rer.nat. Barbara Zeschmar-Lahl, BZL Kommunikation und Projektsteuerung GmbH. Assisted by national and foreign experts from science, administration and business. Loose-leaf issue, 7040 pages in 4 folders. 176.– € (D) incl. VAT, Erich Schmidt Verlag 2016, ISBN 978 3 503 09778 4

Gebaltes Wissen für die Abfallwirtschaft

- ▶ Müll-Handbuch: Vermeidung, Sammlung und Transport, Behandlung, Verwertung sowie Ablagerung von Abfällen. Ergänzbares Handbuch für Praktiker der kommunalen und industriellen Abfallwirtschaft. Hrsg. V. Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Bernd Bilitewski, ehemals Technische Universität Dresden, Prof. Dr.-Ing. Peter Quicker, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Dr.-Ing. Helmut Schnurer, Ministerialdirigent a. D., und Dr. rer. nat. Barbara Zeschmar-Lahl, BZL Kommunikation und Projektsteuerung GmbH. Unter Mitwirkung in- und ausländischer Fachleute aus Wissenschaft, Verwaltung und Wirtschaft. Loseblattwerk, 7040 Seiten, 4 Ordner. 176,00 € (D) inkl. USt. Erich Schmidt Verlag 2016. ISBN: 978-3-503-09778-4

The waste manual, established in the market for five decades, offers comprehensive information regarding waste management. Renowned experts in science, administration and economy from at home and abroad provide a wide range of written information which can be easily understood and is clearly structured. This standard work is an indispensable source of information for all practitioners and those dealing with issues of waste management. An optimized classification system makes it possible for the readers to orientate themselves within this comprehensive subject. The main topics regularly deal with current issues of waste management. The waste manual informs about the state of the art, about new processes of waste processing and recycling, about innovative software, about the current state of legislation etc. It also includes predictions as regards future developments.

Seit fünf Jahrzehnten am Markt etabliert, bietet das Müll-Handbuch umfangreiche Informationen zur Abfallwirtschaft. Namhafte in- und ausländische Experten aus Wissenschaft, Verwaltung und Wirtschaft sorgen für ein breites Spektrum verständlich geschriebener und klar strukturierter Informationen. Dieses Standardwerk stellt für Praktiker und alle, die sich mit abfallwirtschaftlichen Fragen befassen, eine unverzichtbare Informationsquelle dar. Ein optimiertes Gliederungssystem ermöglicht den Lesern die einfache Orientierung innerhalb dieser umfangreichen Materie. Thematische Schwerpunkte greifen regelmäßig aktuelle Fragen der Abfallwirtschaft auf. Das Müll-Handbuch informiert über den neuesten Stand der Technik, über neue Verfahren der Abfallbehandlung bzw. Verwertung, über innovative Software, über den aktuellen



The contributions from Horst Hanke, which were included in the manual in 2016 that can be updated for practitioners of municipal and industrial waste management, deal with the main topic of town cleaning and de-icing service. Based on the status in 2015, the author first describes the legal framework of municipal winter maintenance. The legal situation in this area is shaped by the fact that there are only few genuine legal regulations. Regulations derived from the road laws or street sweeping laws of the German federal states as well as in the Civil Code (BGB) are very common. The interpretation of these rules is monitored by the courts. The settled case law has developed very clearly defined requirements for winter maintenance in recent years. Rules for winter maintenance (especially the Merkblatt

Winterdienst) played an important role, since these set standards as accepted codes of practice, taking them as reference – and have also been described comprehensively in an updated article regarding the status in 2015 (No. 3982).

In the downstream contributions the relevant regulations are described and the relevant court cases relating to the traffic areas concerned and the commitment periods concerning snow clearing obligation and obligation to grit (No. 3981.01) referring to affected traffic areas and commitment periods and the scattering materials are cited. Winter service obligations especially on sidewalks and pedestrian crossings can be transferred to residents per winter service statutes. In another downstream contribution (No. 3981.02) the most important aspects concerning the nature and extent of the transfer as well as the duties and responsibilities remaining at the municipality are described.

In an extra contribution Horst Hanke addresses the objectives and tasks of winter service. The aim of the winter service is to eliminate or at least mitigate the risks and drawbacks to the traffic posed by wintry weather conditions. As a result, the major tasks are removal of snow and securing slippery surfaces with spreading agents. In addition to the main tasks preparatory and complementary measures such as scheduling, preparation of winter service and requesting weather informations have to be done. These different tasks are explored in depth in individual contri-

Stand der Gesetzgebung etc. und enthält gibt Prognosen über zukünftige Entwicklungen.

Die 2016 in dem ergänzbaren Handbuch für Praktiker der kommunalen und industriellen Abfallwirtschaft aufgenommenen Beiträge von Horst Hanke befassen sich mit dem Schwerpunktthema Stadtreinigung und Winterdienst. Mit dem aktuellen Stand von 2015 schildert der Autor zunächst den rechtlichen Rahmen des kommunalen Winterdienstes (Kz. 3981). Die Rechtslage in diesem Bereich ist dadurch geprägt, dass es nur wenige echte gesetzliche Grundlagen gibt. Diese Regelungen in den Straßen-

Indispensable source of information for all dealing with issues of waste management

bzw. Straßenreinigungsgesetzen der Länder sowie im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) sind sehr allgemein. Ihre Auslegung erfolgt oftmals durch die Gerichte. Hierbei hat die Ständige Rechtsprechung in den letzten Jahren sehr dezidierte Anforderungen an den Winterdienst entwickelt. Eine große Rolle spielen auch Regelwerke für den Winterdienst (insbesondere das Merkblatt Winterdienst), da diese als anerkannte Regeln der Technik Maßstäbe setzen, an denen man sich orientieren sollte – ebenfalls in einem nachgeordneten Beitrag zum Stand 2015 ausführlich behandelt (Kz. 3982).

In den nachgeordneten Beiträgen werden die diesbezüglichen Regelungen und die einschlägigen Gerichtsurteile hinsichtlich Räum- und Streupflicht (Kz. 3981.01) auf betroffenen Verkehrsflächen und Verpflichtungszeiträume sowie der Streustoffe zitiert. Winterdienstverpflichtungen insbesondere auf Gehwegen und Fußgängerüberwegen können per Winterdienst-Satzung auch auf die Anlieger übertragen werden. In einem weiteren nachgeordneten Beitrag (Kz. 3981.02) werden die wichtigsten Aspekte hinsichtlich Art und Umfang der Übertragung von Winterdienstpflichten auf Anlieger und die bei der Kommune verbleibenden Pflichten und Verantwortlichkeiten beschrieben.

Einen gesonderten Beitrag widmet Horst Hanke den Zielen und Aufgaben des Winterdienstes (Kz. 3983). Ziel des Winterdienstes ist es, die Gefahren und Beeinträchtigungen, die durch winterliche Witterungsbedingungen auf den Verkehr ausgehen, zu beseitigen oder zumindest abzumildern. Daraus resultiert als Hauptaufgaben das Räumen und Streuen. Neben den Hauptaufgaben gehören hierzu noch vorbereitende und

ergänzende Maßnahmen wie Einsatzplanung, Vorbereitung des Winterdienstes und Wetterinformation. Diese verschiedenen Aufgaben werden in Einzelbeiträgen (Kz. 3983.01, Kz. 3983.02, Kz. 3983.03 und Kz. 3983.04) vertieft betrachtet.

Town cleaning and de-icing service, based on the status in 2015

butions (No. 3983.01, No. 3983.02, No. 3983.03 und No. 3983.04)

In an initial contribution focusing on “Spreading materials for winter service” (No. 3999) the author explains the different types of spreading materials

for use in winter service. Due to their different mode of action spreading materials have a different impact on traffic and the environment. The impact on road safety and traffic flow are presented as well as the results of different LCAs in terms of their impact on the environment. There follows a sophisticated description of the use of spreading materials, which has to be adapted timewise and locally to the weather and traffic conditions (No. 3999.01). Further individual articles deal with optimized gritting technologies (No. 3999.01) as well as with the proportioning (No. 3999.03), quality assurance (No. 3999.04) and the storage of the spreading materials (No. 3999.05).

The waste manual is further extended with an article by Sarah Weiland and Arnd Urban entitled "Role of deposit systems within waste management industry". The authors describe the impact and potential of deposit systems as tools to achieve relevant environmental objectives such as, for example, protecting rare resources. Deposit systems enable products to be collected and recycled in high quality and quantity or to be disposed of properly. They also play an important role in the European Producer Responsibility Systems.

The different options for system design and the resulting environmental and economic interests are presented with respect to the European waste management. The implementation of deposit systems for

In einem einführenden Beitrag zum Thema „Streustoffe im Winterdienst“ (Kz. 3999) erläutert Hanke die verschiedenen Arten von Streustoffen für den Einsatz im Winterdienst. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Wirkungsweise haben die Streustoffe auch unterschiedliche Auswirkungen auf den Verkehr und auf die Umwelt. Die Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit und den Verkehrsfluss werden ebenso dargestellt wie die Ergebnisse vergleichender Ökobilanzen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt. Es folgt eine differenzierte Betrachtung des Streustoffeinsatzes, der zeitlich und lokal je nach den Wetter- und Verkehrsverhältnissen anzupassen ist (Kz. 3999.01). Weitere Einzelbeiträge befassen sich mit optimierten Streutechniken (Kz. 3999.02) sowie der Dosierung (Kz. 3999.03), der Qualitätssicherung (Kz. 3999.04) und der Lagerung der Streustoffe (Kz. 3999.05).

Eine zusätzliche Ausweitung erfährt das Müllhandbuch mit einem Artikel von Sarah Weiland und Arnd Urban mit dem Titel: Einsatz von Pfandsystemen innerhalb der deutschen Entsorgungswirtschaft. Die Autoren beschreiben den Einfluss und das Potenzial von Pfandsystemen als abfallwirtschaftliches Instrument zur Umsetzung umweltpolitischer Ziele, wie etwa die Ressourcenschonung. Pfandsysteme dienen dazu, Erzeugnisse mit hoher Qualität und Quantität gezielt zu sammeln und zu recyceln bzw. einer ordnungsgemäßen Beseitigung zuzuführen und müssen auch im Zusammenhang mit der abfallrechtlich geforderten Produktverantwortung gesehen werden.

Die unterschiedlichen Möglichkeiten zur Gestaltung der Systeme und die damit jeweils verfolgten ökologischen und ökonomischen Interessen werden dargestellt und in den Kontext des europäischen

Abfallrechts eingeordnet. Die Einbeziehung ausgewählter derzeit nicht bepfandeter Erzeugnisse, die relevante Mengen an wichtigen Rohstoffen, Umweltschadstoffen oder Schadstoffresten beinhalten, in Pfandsysteme wird diskutiert. Produkte, bei denen die Einführung eines Pfandsystems aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht sinnvoll wäre, können durch entsprechende Potenzialanalysen und Bewertungsverfahren identifiziert werden.

Unter MUELLHANDBUCHdigital.de finden Interessierte das digitale Handbuch, das den praktischen Umgang mit diesem Klassiker noch komfortabler macht: Neben den Beiträgen in Originallänge zum Lesen und Herunterladen, gibt es ein umfangreiches Archiv sowie die Anbindung an eine umfangreiche abfallrechtliche Vorschriftenammlung. Letztere bietet Zugriff auf regelmäßig aktualisierte Vorschriften der EU, des Bundes und der Länder zum Abfallrecht und angrenzenden Rechtsgebieten unterschiedliche Rechtsstände der Vorschriften sowie wichtige Gerichtsentscheidungen zu einzelnen Vorschriften.

The digital manual provides even more practical information

selected products that are currently not subject to a deposit, but contain relevant amounts of important raw materials, environmental pollutants or residues of hazardous substances is discussed. Products, for which the introduction of a deposit system from an economic and environmental point of view would be useful, can be identified by appropriate potential analysis and assessment procedures.

Those interested will find the digital manual at MUELLHANDBUCHdigital.de, providing even more practical information. In addition to all articles in the original length to be read and downloaded, a comprehensive archive is available as well the connection to an extensive collection of rules and regulations on waste. The latter provides access to constant updated regulations of the EU, the federal government and the States on waste legislation and neighboring fields of law as well as different legal states of regulations and important court decisions on individual regulations.

To be ordered online at
[www.ESV.info/978 3 503 09778 4](http://www.ESV.info/9783503097784)

www.muellhandbuchdigital.de

Bestellmöglichkeit online unter
[www.ESV.info/978 3 503 09778 4](http://www.ESV.info/9783503097784)

ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO



KREISLAUFWIRTSCHAFT CIRCULAR ECONOMY

DIENSTAG
TUESDAY

FREITAG
FRIDAY

08.-11. | NOVEMBER 2016
RIMINI-ITALIEN/ITALY

20. INTERNATIONALE FACHMESSE FÜR RECYCLING, ENERGIE UND NACHHALTIGE ENTWICKLUNG
20TH INTERNATIONAL TRADE FAIR OF MATERIAL & ENERGY RECOVERY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Für jegliche Information oder Anfragen zu Eintrittskarten aus den deutschsprachigen Ländern wenden Sie Sich an/ For info and requests for free VIP CARDS please contact: Trade Q Trade Fairs and Events - Elizabeth Niehaus - Hoffeldstrasse 73 40235 Düsseldorf - Tel. 0049 211 56677756 - Fax. 0049 211 6980750 - e.niehaus@trade-q.com - www.trade-q.com

Veranstalter/ Organized by:



In Zusammenarbeit mit/ Contemporary with:

KEY ENERGY

Unter der Schirmherrschaft von/ With the patronage of:



www.ecomondo.com

With its wide range of tools and accessories, the high and ultra high pressure method is highly adaptable and ideal for decontamination and cleaning large areas as well as recesses

Mit ihrer breiten Werkzeug- und Zubehörpalette ist das Hoch- und Ultrahochdruck-Verfahren besonders anpassungsfähig und ermöglicht beim Dekontaminieren sowohl großflächiges Reinigen als auch Tiefenabtrag

Photo: WOMA GmbH



Decommissioning and dismantling of nuclear power plants

- ▶ The dismantling of power plants and other nuclear facilities as part of the accelerated phasing out of nuclear energy in Germany has increasingly become the centre of professional and public attention. Decontamination of facility components is of vital importance in this respect. The aim of this measure is to minimise the risk of personnel exposure to radiation during decontamination, reduce the volume of radioactive materials for final storage and re-use the individual components as far as possible.

Stilllegung und Rückbau von Kernkraftwerken

- ▶ Vor dem Hintergrund des beschleunigten Ausstiegs aus der Kernenergie in Deutschland gerät der Rückbau von Kraftwerken und anderen kerntechnischen Anlagen verstärkt in den Fokus des fachlichen und öffentlichen Interesses. Dabei ist die Dekontamination der Anlagenelemente von großer Bedeutung. Sie zielt darauf ab, die Strahlenbelastung des Personals beim Rückbau zu reduzieren, die Menge an radioaktiven Stoffen zur Endlagerung zu verringern und eine möglichst weitgehende Wiederverwertung der einzelnen Bauteile zu gewährleisten.

At the end of their operating lives, nuclear facilities are decommissioned to protect people and the environment. This generally involves the decontamination of all parts of the building and disposal of removed materials to make the site safe for other uses. To be taken into account in particular is the radioactive radiation of the contaminated facility components. Protective measures must be taken

Nach Ende ihrer betrieblichen Nutzung werden kerntechnische Anlagen zum Schutz von Mensch und Umwelt stillgelegt. Dies bedeutet in der Regel, dass betroffene Gebäudeteile dekontaminiert und das abgetragene Material entsorgt werden muss, um das Gelände uneingeschränkt für eine andere Nutzung freigeben zu können. Dabei gilt es, die radioaktive Strahlung der belasteten Anlagenteile

and suitable decontamination procedures selected. The individual facility components can be contaminated by direct contact – with radioactive coolant for example – or from the air. Contamination is particularly high near to the core and in the area of the reactor pressure vessel.

Immediate dismantling or safe enclosure

The final shutdown of a nuclear reactor is followed by a post-operational phase in the course of which fuel elements are removed or operational media and waste are disposed of and an application for decommissioning made. Distinction is made between two procedures:

Immediate dismantling: Immediate removal of the facility. The procedure is supervised by personnel who are familiar with the reactor and its history. A drawback is the higher level of radioactivity.

Dismantling after safe enclosure: This decommissioning strategy involves the safe enclosure and transformation of the facility into an almost maintenance-free condition for an extended period. The level of radioactivity reduces over several decades. This facilitates dismantling, although personnel expenditure is significantly higher than with immediate dismantling.

Preparatory measures

Preparation for dismantling includes the provision of a detailed list of radioactive components in order to decide on the methods to be used for decontamination and dismantling and the subsequent initiation of specific measures. In the majority of cases, less radiation contaminated areas are treated first, followed by

zu berücksichtigen. Es müssen Schutzmaßnahmen getroffen und passende Dekontaminationsverfahren gewählt werden. Die einzelnen Anlagenteile können durch einen direkten Kontakt – beispielsweise mit radioaktivem Kühlmittel – oder aus der Luft belastet sein. In Kernnähe und im Bereich des Reaktor-druckbehälters ist die Kontamination daher besonders hoch.

Direkter Abbau oder sicherer Einschluss

Nach dem Abschalten des Kernreaktors erfolgt die Nachbetriebsphase, in der unter anderem Brennelemente abtransportiert oder Betriebsmedien und

The use of high and ultra high pressure water jets plays a key role in the dismantling of nuclear facilities

-abfälle entsorgt werden und die Genehmigung der Stilllegung beantragt wird. Zwei Vorgehensweisen werden unterschieden:

Direkter Abbau: Die Anlage wird sofort beseitigt. Der Vorgang wird vom Anlagenpersonal betreut, das den Reaktor und seine Historie kennt. Nachteilig wirkt sich die höhere Radioaktivität aus.

Abbau nach sicherem Einschluss: Bei dieser Stilllegungsstrategie wird die Anlage für einen längeren Zeitraum in einem praktisch wartungsfreien Zustand eingeschlossen. Über einige Jahrzehnte klingt die Radioaktivität nun ab. Der Abbau wird damit erleichtert, allerdings ist der personelle Aufwand erheblich höher als beim direkten Abbau.

Vorbereitende Maßnahmen

Zur Vorbereitung der Abbauarbeiten erfolgt die Erstellung einer detaillierten Übersicht der radioaktiven Komponenten, um über die Techniken für die Dekontamination und Zerlegung zu entscheiden und dann die eigentlichen Maßnahmen einzuleiten. Zuerst werden in den meisten Fällen die weniger strahlenbelasteten und dann die stärker kontaminierten Bereiche behandelt. Nahezu alle Anlagenteile werden in handhabbare Stücke zerlegt und danach – wenn nötig – dekontaminiert.

Dekontaminierungsverfahren

Bei oberflächlicher Kontamination genügt oft ein Bürsten oder Waschen mit Hochdruck; bei tiefergehender Kontamination müssen Teile der Oberfläche abgetragen werden. Im Allgemeinen sind zwei Verfahren zu unterscheiden:

- ▶ Beim chemischen Verfahren werden zum Beispiel Säuren, Schäume oder Gele eingesetzt. Sie greifen die Oberfläche an und lösen kontaminierte Schichten ab.
- ▶ Die mechanischen Verfahren umfassen Bürsten, Feucht- und Sandstrahlen und Hochdruckreinigen mit Wasser. Um die Oberfläche abzutragen, kön-

◀ *Decontamination using hand-held water-jet lances takes place in chambers. The operator wears a protective suit with air-fed hood*

Die Dekontamination mittels Handstrahlanzlen erfolgt in Kabinen. Der Bediener trägt dabei einen Sicherheitsschutzanzug und eine Haube mit Atemluftversorgung

Photo: WOMA GmbH



more heavily contaminated areas. Virtually all facility components are dismantled into manageable units and subsequently decontaminated if necessary.

Decontamination procedures

It often suffices to treat superficial contamination with a brush or washing with high pressure; for heavier contamination, parts of the surface must be removed. Distinction is generally made between two procedures:

- ▶ With chemical procedures, acids, foams or gels are used for example. These attack the surface and dissolve contaminated layers.

nen diese Strahlverfahren mit abrasiven Mitteln eingesetzt werden.

- ▶ Ohne Zugabe von Abrasivmitteln funktioniert der Einsatz von Ultrahochdruckverfahren.

Hoch- und Ultrahochdruck-Wasserstrahlen bei der Dekontamination

„Der Einsatz von Hoch- und Ultrahochdruck-Wasserstrahl-Verfahren spielt beim Rückbau von kerntechnischen Anlagen eine wesentliche Rolle, da sich diese Technik sowohl für die Dekontaminierung als auch das Zerlegen betroffener Bauteile eignet“, sagt Alexander Reger, Leiter der Anwendungstechnik beim Duisburger Ultrahochdruckspezialisten Woma. Zudem könnten auch schwermetallhaltige und faserhaltige Beschichtungen abgetragen

werden. Werde mit Wasserhöchstdruck gearbeitet, gebe es mehrere Faktoren, die für die hydromechanische Leistung entscheidend sind. „Bei der Dekontamination kommen Geräte mit einem Wasserdruck von 400 bis 3000 bar zum Einsatz. Maßgeblich sind der Wasserdruck, die Fördermenge und das gewählte Wasserwerkzeug“, so Reger weiter. Mit seiner breiten Palette ist das Hoch- und Ultrahochdruck-Verfahren besonders anpassungsfähig. Diese Flexibilität ist beim Rückbau von Kernkraftwerken gefordert. Denn unterschiedliche Materialien und die Intensität der

Units with a water pressure of 400 to 3000 bar are used for decontamination

- ▶ Mechanical procedures include brushing, wet and sand blasting and the use of high-pressure cleaners with water. These blasting methods with abrasives can be used for removing surface layers.
- ▶ Ultra high pressure can be used without abrasives.

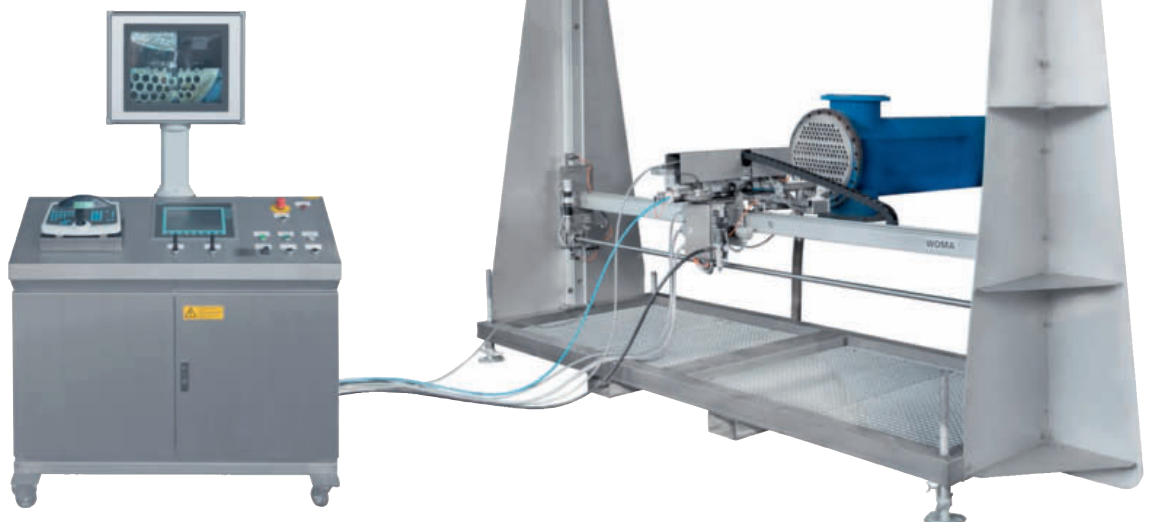
High and ultra high pressure water jets for decontamination

“The use of high and ultra high pressure water jets plays a key role in the dismantling of nuclear facilities as they are suitable for the decontamination and dismantling of contaminated components”, says Alexander Reger, Head of Application Engineering at the ultra high pressure specialists Woma in Duisburg. In addition, coatings containing heavy metals and fibres can also be removed. When using ultra high water pressure jets, several factors are decisive for the hydro-mechanical performance. “Units with a water pressure of 400 to 3000 bar are used for decontamination. Decisive are water pressure, flow rate and the selected water tool,” adds Reger. With its wide range, the ultra high pressure method is highly adaptable. This flexibility is essential for dismantling nuclear power plants, because different materials and the intensity of the radioactivity each require specific measures and tools:

Fully automatic decontamination: Tubes with a diameter of 19 to 2600 millimetres and a length of up to 10 metres can be thoroughly cleaned without the operator entering the danger zone

Vollautomatische Dekontaminierung: Rohre mit einem Durchmesser von 19 bis zu 2600 Millimetern und einer Länge von bis zu 10 Metern können gründlich gereinigt werden, ohne dass der Bediener den Gefahrenbereich betreten muss

Photo: WOMA GmbH





Radioaktivität erfordern jeweils eigene Maßnahmen und Werkzeuge:

- ▶ Zur großflächigen Reinigung kommen Wasserwerkzeuge wie eine Pistole mit Turbodüse oder Flächenreiniger zum Einsatz.
- ▶ Pistolen mit einzelner Punktstrahldüse oder der rotierende Orbimaster eignen sich für den Tiefenabtrag.
- ▶ Zum Schneiden werden Ultrahochdrucksysteme mit Abrasivmitteln eingesetzt.
- ▶ Komplexe Geometrien wie Ecken, Zwickel und Kanten und andere schwer zugängliche Stellen lassen sich mit konfigurierbaren Pistolen bearbeiten.

◀ *Components with complex geometries can also be decontaminated using ultra high pressure technology*

Mittels Höchstdrucktechnik lassen sich auch Bauteile mit komplizierten Geometrien dekontaminieren

Photo: WOMA GmbH

- ▶ Water tools such as a trigger gun with turbo nozzle or a surface cleaner are used for cleaning large areas.
- ▶ Trigger guns with single detail nozzle or rotating Orbimaster are suitable for removing contamination in recesses.
- ▶ Ultra high pressure systems with abrasives are used for cutting.
- ▶ Complex geometries such as corners, gussets and edges and other difficult to reach areas can be treated with configurable trigger guns.

Safe working in decontamination facilities

Contaminated facility components can be treated manually with ultra high pressure. However, extensive protective measures must be taken. The operator must wear a protective suit with an air-fed hood. Decontamination facilities with air lock, integrated shower cubicle and decontamination chamber for maximum safety. In the air lock, the protective suit is put on, taken off and cleaned. Decontamination in the chamber takes place with a hand-held water-jet lance. When working manually, it must be ensured that the recoil force of the trigger gun does not exceed the legal upper limit of 150 Newton (N) or 250 N when working with body support. For a 2500 bar unit at average power, for example, the maximum flow rate is 24 litres per minute. If the work is carried out by robot, this can be far in excess of 250 N.

Tube bundle cleaning outside the danger zone

There is an increasing demand for decontamination facilities where the operator is located outside the danger zone and cleaning takes place fully automatically. For example, soiled and contaminated tube bundles and heat exchangers can be cleaned with one system, which automatically cleans each tube individually. A comprehensive camera and laser monitoring system allows the operator to observe the process without coming into contact with contaminated components. To ensure thorough cleaning, a sensor records every millimetre of the hose in the tube. Precise determination of the position of the system and controlled working is ensured by a servodrive.

Sicheres Arbeiten in Dekontaminationsanlagen

Kontaminierte Anlagenteile können manuell mit Höchstdrucktechnik bearbeitet werden. Allerdings sind umfangreiche Schutzmaßnahmen zu treffen. So muss der Bediener einen Schutzanzug und eine Haube mit Atemluftversorgung anlegen. Dekontaminationsanlagen mit Personenschleuse, integrierter Dusche und Strahlkabine sorgen für höchstmögliche Sicherheit. In der Personenschleuse wird die Schutzkleidung an- und abgelegt und gereinigt. In der Kabine erfolgt die Dekontamination mittels Handstrahlanzug. Bei händischen Arbeiten ist zu beachten, dass die Rückstoßkraft der Pistole die gesetzliche Obergrenze von 150 Newton (N) bzw. bei der Arbeit mit Körperstütze 250 N nicht überschreitet. Dadurch ergibt sich bei einer durchschnittlichen Arbeitskraft beispielsweise bei einem Gerät mit 2500 bar eine maximale Fördermenge von 24 Litern in der Minute. Wird die Arbeit mit Robotertechnik durchgeführt, kann diese auch bei weit über 250 N liegen.

Rohrbündel-Reinigung außerhalb der Gefahrenzone

Vermehrt sind Anlagen zur Dekontamination gefragt, bei denen sich der Bediener außerhalb der Gefahrenzone befindet und eine vollautomatische Reinigung erfolgt. So können beispielsweise verschmutzte und kontaminierte Rohrbündel und Wärmetauscher mit einem System gereinigt werden, das die einzelnen Rohre selbsttätig abfährt. Mit einer umfassenden Kamera- und Laserüberwachung hat der Bediener den Vorgang im Blick – ohne kontaminierten Bauteilen nahe zu kommen. Um eine gründliche Reinigung zu gewährleisten, dokumentiert eine Wegmessung des Schlauches jeden Millimeter im Rohr. Der servomotorische Antrieb ermöglicht eine genaue Positionsbestimmung des Systems und ein besonders kontrolliertes Arbeiten.

www.woma.de

Cleaning takes place fully automatically

Recycling project in Bogota – R700S crushes hard metallurgic coke

- ▶ The Austrian manufacturer Rockster Recycler continues its expansion plans through South America with the signing of Sanymaq, an equipment sales and rental company located in Bogota/Colombia.

Recyclingprojekt in Bogota – R700S bricht harte Hochofenschlacke

- ▶ Der österreichische Brecherhersteller Rockster Recycler setzt seine Expansionspläne in Südamerika mit der neuen Händlerschaft von Sanymaq fort, einem Spezialisten im Verkauf und der Vermietung von Baumaschinen, mit Sitz in Bogota/Kolumbien.



CEO of Rockster
Wolfgang Kormann and
owner of Sanymaq Jose
Saturnino Barajas on
a demonstration tour
through Austria

CEO von Rockster
Wolfgang Kormann
und Eigentümer von
Sanymaq Jose Saturnino
Barajas bei einer
Rockster Demo-Tour
durch Österreich

Photo: Kormann Rockster
Recycler GmbH

Rockster impact crusher
R700S crushing very
hard metallurgic coke in
Colombia

Rockster Prallbrecher
R700S beim Brechen von
äußerst harter Hochofen-
schlacke in Kolumbien

Photo: Kormann Rockster
Recycler GmbH

Sanymaq beschäftigt 80 Mitarbeiter und besitzt ein umfangreiches Netzwerk an Vertriebsrepräsentanten. Sanymaq will seine Marktposition im Recycling stärken und konnte für die neu erwor-



Sanymaq has 80 employees and an extensive network of sales representatives. Specializing in both the rental and consignment markets, Sanymaq has ventured into some very interesting recycling projects and purchased a Rockster R700S recently. “There has been a new recycling law just signed in congress which requires all companies in Colombia to reuse and recycle skip and demolition waste”, says Mr. Jose Saturnino Barajas, owner of Sanymaq.

One of the newer projects Sanymaq is working on is the emerging metallurgic coke recycling markets. There are many smelters and foundries that have never recycled before and the new law is requiring them to recycle coke waste. By using at first a 2 deck screen to separate the coke material combined with the Rockster machine as an oversize reducer, Sanymaq is able to get 2 grades of clean material which is required. “Two grades of clean cubic material is what we were looking for, so we can sell the aggregate for road base material”, says Barajas. The metallurgic plant gets the recuperated metal fraction which is also paid to Sanymaq a per tonnage price to reuse in their smelting process.

www.rockster.at



◀ Shown here the before and after recycled smeltered coke now clean and ready for an array of applications in road construction

Vor und nach dem Brechvorgang; fertig gebrochenes Material kann für eine Reihe von Anwendungen im Straßenbau eingesetzt werden

Photo: Kormann Rockster Recycler GmbH



▲ Rockster Country Manager for South America, Perry Holt, holds a before and after demonstration of material reduced in just 1 pass by a Rockster crusher R700S

Rockster Country Manager für Südamerika, Perry Holt, hält den Vergleich in Händen: links vor, rechts nach dem Brechen mit der R700S

Photo: Kormann Rockster Recycler GmbH

bene Rockster R700S bereits interessante Recyclingprojekte abschließen. „Die Regierung hat vor kurzem ein neues Recycling-Gesetz unterzeichnet, demzufolge müssen nun auch in Kolumbien Bauschutt aller Art, Altasphalt und Schlacke recycelt werden“, sagt Jose Saturnino Barajas, Eigentümer von Sanymaq.

Ein höchst aktuelles und spannendes Projekt, an welchem Sanymaq arbeitet, ist der Aufbau des Marktes zur Wiederverwertung von Hochofenschlacke. Es gibt in Kolumbien viele Metallhütten und Gießereien, welche nie zuvor recycelt haben, dank des neuen Gesetzes nun aber dazu verpflichtet sind. Durch den Einsatz einer 2-Deck Siebanlage und dem Rockster Brecher erhält Sanymaq 2 saubere Endkörnungen. “Zwei Körnungen mit ausgezeichneter, kubischer Qualität ist genau das, was wir benötigen. Wir können dieses Material sehr gut als Basis für den Straßenbau weiterverkaufen”, sagt Barajas. Auch bei der Metallerzeugung ist das recycelte Material begehrt, es kann im Schmelzprozess erneut eingesetzt werden.



New dry process simplifies the reclamation of aluminum

- ▶ Aluminum salt cake generated during the smelting of secondary aluminum contains between 5 and 10% aluminum usually. The recovery of this aluminum has thus far proven difficult costly and time consuming to recover effectively. BHS-Sonthofen has developed a new process based on the selective impact crushing of this salt cake. This is a dry process ensuring better and cost effective results.

Rückgewinnung von Aluminium – neues, trockenes Verfahren

- ▶ Die Aluminium-Salzschlacke, die bei der Produktion von Sekundär-aluminium entsteht, enthält meist zwischen 5 und 10% Aluminium, das bisher nicht direkt oder nur mit hohem Aufwand zurückgewonnen werden konnte. Auf Basis der selektiven Prallzerkleinerung hat BHS-Sonthofen ein neues Verfahren entwickelt, das durchgängig trocken arbeitet und die Rückgewinnung des Metalls einfacher und kostengünstiger macht.

Structure of the BHS Rotorshredder (RS) with steel base

Aufbau des BHS Rotorshredders (RS) mit Stahlunterbau

Credit/Quelle: BHS-Sonthofen GmbH

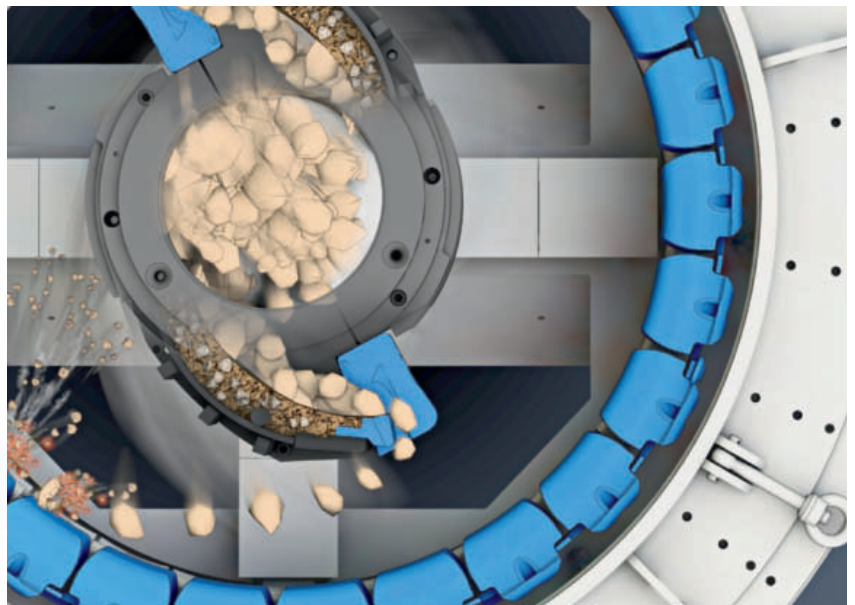
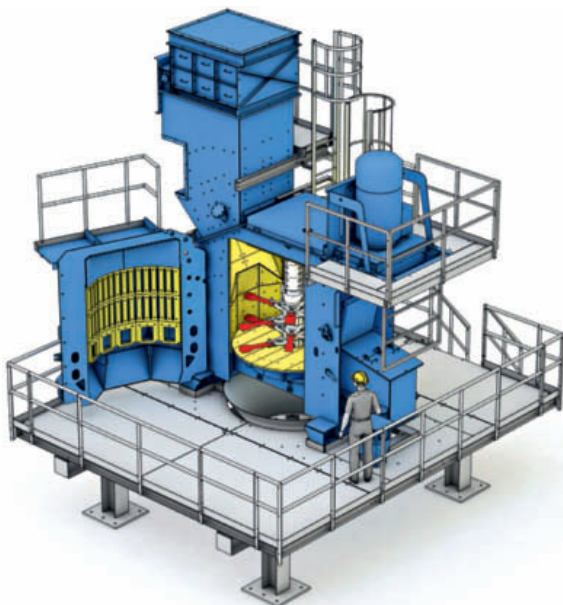
The feed material is supplied to the center of the RSMX from above and thrown against the impact plates by the rotor

Beim Aufprall auf die äußeren Prallplatten des RSMX wird die aufgebene Alusalzschlacke selektiv zerkleinert

Credit/Quelle: BHS-Sonthofen GmbH

BHS-Sonthofen using its multi-functional Rotorshredder and VSI rotor centrifugal crusher completes the aluminum recovery from salt cake using a dry process. Compared to conventional jaw and impact crushers, impact crushing using BHS machines offers the following advantages: Technologically advanced designs mean that in spite of low energy consumption required by motor drive systems, materials are propelled in the machines at great velocity. This generates high impact, shock and

BHS-Sonthofen gewinnt das Aluminium mit Rotorshreddern und Rotorschleuderbrechern aus der Schlacke und wendet so im gesamten Prozess eine trockene Aufbereitung an. Im Vergleich mit Backenbrechern oder konventionellen Prallbrechern hat die Prallzerkleinerung mit den Maschinen von BHS den Vorteil, dass viel Energie in das Material eingetragen wird. So wird es intensiv durch Prall-, Schlag- und Scherkräfte beansprucht und mit geringem Energieaufwand sauber separiert.





Salzschlacke ist exzellent für die Prallzerkleinerung geeignet, da die spröde Schlacke beim Aufprall auf die Schläger des Rotorshredders oder die feste Ringpanzerung des Rotorschleuderbrechers vom vergleichsweise weichen Aluminium abplatzt.

Die Aufbereitung erfolgt in zwei Stufen. Zunächst zerkleinert ein BHS Rotorshredder vom Typ RS das Aufgabematerial, das Stücke mit einem Gewicht von bis zu 120 kg enthalten kann, auf eine Körnung von 0 bis 40 mm. Ein geringer Anteil bis 80 mm sind bereits frei vorliegende Aluminiumstücke.

Für die Nachzerkleinerung und den Feinaufschluss in der zweiten Stufe schließt ein BHS-

Rotorschleuderbrecher vom Typ RSMX auch diejenigen Schlackestücke auf, in deren Inneren noch

▲ *Crushing trials can be conducted on a large technical scale in the BHS Technology Center in Sonthofen, also with a Rotorshredder (RS) and a VSI rotor centrifugal crusher (RSMX)*

Im BHS-Technikum in Sonthofen können Zerkleinerungsversuche im großtechnischen Maßstab durchgeführt werden, unter anderem mit einem Rotorshredder (RS) und Rotorschleuderbrecher (RSMX)

Credit/Quelle:
BHS-Sonthofen GmbH

stress forces ensuring materials are cleanly separated. Salt cake lends itself well to an impact crushing process. Brittle slag flakes break off of the comparatively soft aluminum, when the impact forces exerted by the Rotorshredder hammers and the fixed anvil ring of the VSI rotor centrifugal crusher come into contact with the materials.

Effective processing takes place in two stages: First a BHS Rotorshredder crushes the feed stock to a grain size of 40 mm. Feedstock can contain salt cake pieces with a weight of as much as 120 kg and solid aluminum pieces as large as 80 mm. The second step

**8% more aluminum
can be recovered**

Aluminium enthalten ist. Anschließend wird das Material in drei Siebschnitten weiter separiert. Die Fraktionen 1 bis 3 mm, 3 bis 10 mm und größer

Rotorshredder RS

The crushing tools of the BHS Rotorshredder of type RS consist of several rugged hammers, which are flexibly mounted on a high-speed vertical shaft. They exert a high intense stress on the infeed good through impact, shock and shearing forces. The result is selective size reduction:

- ▶ Particle sizes are selectively reduced.
- ▶ Composite materials are separated.
- ▶ Brittle-hard materials are finely crushed.
- ▶ Metals are exposed and cleaned.
- ▶ Entangled materials are separated.

As soon as the infeed good has reached the nominal crushed size, it leaves the machine without force through appropriately designed grid segments. As a result, the Rotorshredder avoids unnecessary energy input. The crushing tools have a long service life and do not need to be adjusted or sharpened. The machine works continuously.

The main application in the recycling industry is the treatment of all kinds of materials containing metal. However, commercial waste, wood, paper and other waste materials can also be selectively broken up.

Rotorshredder RS

Die Zerkleinerungswerkzeuge der BHS Rotorshredder vom Typ RS bestehen aus mehreren robusten Schlägern, die an einer schnell drehenden, vertikalen Welle flexibel befestigt sind. Sie üben durch Prall-, Schlag- und Scherkräfte eine sehr intensive Beanspruchung auf das Aufgabegut aus. Das Ergebnis ist eine selektive Zerkleinerung:

- ▶ Stückgrößen werden zielgerecht reduziert.
- ▶ Materialverbunde werden getrennt.
- ▶ Sprödharte Stoffe werden stark zerkleinert.
- ▶ Metalle werden freigelegt und abgereinigt.
- ▶ Verhakte Materialien werden vereinzelt.

Sobald das Aufgabegut die Soll-Zerkleinerungsgröße erreicht hat, verlässt es die Maschine ohne Zwang durch entsprechend gestaltete Rostsegmente. So vermeidet der Rotorshredder unnötigen Energieaufwand. Die Zerkleinerungswerkzeuge sind langlebig und müssen weder nachgestellt noch geschärft werden. Die Maschine arbeitet kontinuierlich.

Hauptanwendung in der Recyclingindustrie ist die Aufbereitung von metallhaltigen Stoffen aller Art. Aber auch Gewerbemüll, Holz, Papier und andere Abfallstoffe werden zielgerecht zerkleinert.

The input material for the first treatment stage with the Rotorshredder RS 2018

Das Inputmaterial für die erste Aufbereitungsstufe mit dem Rotorshredder RS 2018

Credit/Quelle:
BHS-Sonthofen GmbH

Input material with slag lumps with a diameter of up to 600 mm and a weight up to 70 kg

Inputmaterial mit Schlackebrocken mit einem Durchmesser von bis zu 600 mm und einem Gewicht bis zu 70 kg

Credit/Quelle:
BHS-Sonthofen GmbH



employs the BHSVSI rotor centrifugal crusher of the type RSMX. At this stage materials from the secondary crushing process are screened using a screening cut of 1-3 mm, 3-10 mm and larger than 10 mm. These sized fractions are conveyed to especially tailored magnetic separators sensitive to the appropriate grain size for the removal of any captured ferrous materials. Aluminum can then be effectively separated from the slag residue using cyclone separators. The resulting final product is a clean aluminum granulate, which can be sold and returned to the materials recycling loop. The salts are further processed and then also reused, e.g. in a smelting process. Only the

10 mm werden zu Magnetabscheidern gefördert, die auf die jeweilige Körnung abgestimmt sind und zunächst die ferritischen Metalle abtrennen. Im Anschluss erfolgt die Trennung des Aluminiums von der Schlacke mittels Wirbelstromabscheidern. Die Endprodukte sind saubere Aluminiumgranulate, die verkauft werden können und so direkt zurück in den Stoffkreislauf gelangen. Die Salze werden weiter aufbereitet und dann ebenfalls – zum Beispiel im Schmelzprozess – erneut genutzt. Nur die Feinfraktion 0 bis 1 mm wird deponiert. Versuche im BHS-Technikum mit Material eines deutschen Kunden haben gezeigt, dass aus der

VSI rotor centrifugal crusher completes the aluminum recovery from salt cake using a dry process

fine fraction of 0 to 1 mm is dumped. Testing in the BHS Technology Centre with materials from a German customer has shown that around 8% more aluminum can be recovered. Alfred Weber, Sales Director of the Recycling Division at BHS-Sonthofen, has done a simple calculation and concluded: "With the new process a recoverable value of approximately 800 000 € is

Schlacke rund 8% Aluminium zurückgewonnen werden können. Alfred Weber, der Leiter des Geschäftsbereiches Recycling bei BHS-Sonthofen, hat eine Beispielrechnung aufgestellt: „Mit dem neuen Verfahren gewinnen wir aus jeweils 10 000 t Schlacke Aluminium im Wert von etwa 800 000 €. Unsere Anlage arbeitet so effizient, dass es in vielen Fällen wirtschaftlich ist, die

VSI rotor centrifugal crusher RSMX

The VSI rotor centrifugal crusher of the type RSMX is a high-capacity crusher with a vertical shaft with throughput rates of 30 to 400 t/h depending on the type. Each single particle in the infeed good is accelerated to a high speed in the patented twin-chamber rotor and then thrown against a fixed impact wall. The impact wall can either consist of an anvil ring or a rock shelf. Clogging is largely avoided through the generous dimensioning of the rotor and housing.

The wear is reduced to only a very few parts as a result of the rock-on-rock principle. The machine therefore is suitable for very hard or abrasive recycling materials, such as slag or glass. The VSI rotor centrifugal crusher also produces a constant grading curve with pronounced wear. The crushing results can be substantially influenced and optimized by selecting a suitable speed.

Rotorschleuderbrecher RSMX

Der Rotorschleuderbrecher vom Typ RSMX ist ein Hochleistungsbrecher mit vertikaler Welle, je nach Typ mit Durchsatzleistungen von 30 bis 400 t/h. Jedes Einzelkorn im Aufgabegut wird im patentierten Zweikammer-Rotor sehr hoch beschleunigt und anschließend gegen eine feststehende Prallwand geschleudert. Die Prallwand kann aus einer Ringpanzerung oder alternativ aus einem Sandbett bestehen. Durch die großzügige Dimensionierung von Rotor und Gehäuse werden Verstopfungen weitgehend vermieden. Der Verschleiß wird durch das Gestein-auf-Gestein-Prinzip auf sehr wenige Teile reduziert. Die Maschine eignet sich deshalb für sehr harte oder abrasive Recyclingmaterialien, wie zum Beispiel Schlacken oder Glas. Auch bei fortschreitendem Verschleiß erzeugt der Rotorschleuderbrecher eine konstante Sieblinie. Das Zerkleinerungsergebnis kann durch die Wahl der geeigneten Drehzahl maßgeblich beeinflusst und optimiert werden.



◀ Stage 1: Output downstream of the Rotorshredder RS 2018

Stufe 1: Output nach dem Rotorshredder RS 2018

Credit/Quelle: BHS-Sonthofen GmbH

◀ Stage 2: Output downstream of the VSI rotor centrifugal crusher RSMX 1222

Stufe 2: Output nach dem Rotorschleuderbrecher RSMX 1222

Credit/Quelle: BHS-Sonthofen GmbH



◀ The final product: Ferrous fraction 3-10 mm

Das Endprodukt: Fraktion 3-10 mm ferritisch

Credit/Quelle: BHS-Sonthofen GmbH



◀ The final product: Ferrous fraction plus 10 mm

Das Endprodukt: Fraktion größer 10 mm ferritisch

Credit/Quelle: BHS-Sonthofen GmbH

achievable from a feed stock volume of 10000 t. Our new plant has proven so efficient that it is economical in many cases to process the aluminum slag where it originates – directly in the smelting plant.”

Compared to previously employed recovery process, the utilization of BHS technologies offers considerable advantages including lower power consumption, lower wear and maintenance costs as well as lower noise pollution. And very important during the processing of aluminum products: No danger of dust explosion due to the continuous dust extraction system.

Aluminiumschlacke schon dort aufzubereiten, wo sie entsteht – direkt im Schmelzwerk.“

Im Vergleich mit den bisher üblichen Verfahren erfordert das auf der Prallzerkleinerung basierende Verfahren eine deutlich einfachere Maschinenteknik, dementsprechend ist der Energiebedarf niedrig. Da das Material beim Aufprall nur zerbröseln, ist auch die Lärmentwicklung gering. Die Luft in den beiden Maschinen wird kontinuierlich abgesaugt, so besteht keine Gefahr einer Staubexplosion.

Sowohl der Rotorshredder als auch der Rotorschleuderbrecher benötigen aufgrund des Prallprinzips nur wenig Wartung.

www.bhs-sonthofen.de



▲ The final product: Non-ferrous fraction 1-3 mm

Das Endprodukt: NE-Fraktion 1-3 mm
Credit/Quelle: BHS-Sonthofen GmbH



▲ The final product: Non-ferrous fraction 3-10 mm

Das Endprodukt: NE-Fraktion 3-10 mm
Credit/Quelle: BHS-Sonthofen GmbH



▲ The final product: Non-ferrous fraction plus 10 mm

Das Endprodukt: NE-Fraktion größer 10 mm
Credit/Quelle: BHS-Sonthofen GmbH

Eccentric eddy current separator with high-frequency rotor system

- ▶ Eddy current separators are used in the recycling industry for recovering non-ferrous metals. By means of rotating, high-energy neodymium magnet systems, they generate fast-alternating magnetic fields with high intensity. As a result, non-ferrous metals such as copper and aluminium are flung out of the bulk solids flow.

Exzentrischer Wirbelstromscheider mit Hochfrequenz-Rotorsystem

- ▶ Wirbelstromscheider werden in der Recyclingindustrie zur Rückgewinnung von werthaltigen Nichteisenmetallen eingesetzt. Sie erzeugen mittels rotierenden, energiereichen Neodym-Magnetsystemen schnell wechselnde Magnetfelder mit hoher Intensität. Dadurch werden Nichteisenmetalle wie Kupfer und Aluminium aus dem Schüttgutstrom heraus geschleudert.

Eccentric eddy current separator in waste timber recycling with a working width of 2500 mm

Exzentrischer Wirbelstromscheider im Altholz-Recycling mit 2500 mm Arbeitsbreite

Credit/Quelle: Wagner Magnete



▼ The mobile ferrous/non-ferrous metal separator combination MOBISORT® being opened up

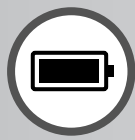
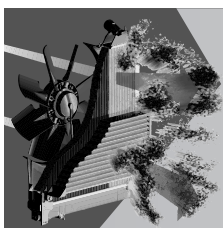
Die mobile Eisen-/Nichteisen-Abscheider-Kombination MOBISORT® beim Aufklappen

Credit/Quelle: Wagner Magnete



At IFAT, Wagner Magnete GmbH based in Heimertingen (Allgäu) presented a new eddy current separator with a high-frequency rotor system that achieves a nominal speed up to 7000 rpm. The new high-frequency eddy current separator combines various advantages. It is optimally suited for the recovery of extremely small non-ferrous metal particles from a particle size of 0.5 mm. On account of the high rotor speed, the number of poles can be reduced, and accordingly larger and stronger neo-

Auf der IFAT präsentierte die Wagner Magnete GmbH aus Heimertingen (Allgäu) einen neuen Wirbelstromscheider mit Hochfrequenz-Rotorsystem, der eine Nenndrehzahl von bis zu 7000 U/min erzielt. Der neue Hochfrequenz-Wirbelstromscheider vereint verschiedene Vorteile. Er eignet sich optimal für die Abscheidung kleinster Nichteisenmetall-Partikel ab einer Korngröße von 0,5 mm. Wegen der hohen Rotordrehzahl kann die Polanzahl reduziert und damit größeres und stärkeres Neodym-Magnet-



mehr Leistung
spart 30% der Lüfter-Antriebsleistung
(Uni Karlsruhe 2013)



weniger Lärm



weniger Verbrauch



CLEANFIX.ORG
Umschalt-Ventilatoren zur Kühlerreinigung



www.youtube.com/cleanfixgf

dymium magnets can be used. With the relatively large poles, a large field depth, a long-term effect and a high energy density can be achieved.

On account of the current successes in the “non-ferrous separators” division, another assembly facility

material eingesetzt werden. Durch die verhältnismäßig großen Pole kann eine große Feldtiefe, eine lange Einwirkdauer und eine große Energiedichte erzielt werden.

Aufgrund der aktuellen Erfolge in der Sparte „Nichteisenscheider“ entsteht eine weitere Montagehalle, wodurch sich die Montagefläche für die Endmontage der Nichteisenscheider verdreifachen wird. Zudem verdoppelt das Unternehmen im Zuge dieser Bauaktivitäten auch die Montageflächen für die Endmontage der Überbandmagnete und Aushebemagnete“, sagt Geschäftsführer Wolfgang Wagner. Erneuert wird auch das Technikum. Aktuell entsteht ein neues, 500 m² großes Technikum für Wirbelstromscheider- und Magnetscheider-Technik.

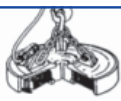
In der Recycling-Industrie kommen unterschiedliche Technologien zur Erzeugung der Magnetfelder zum

Recovery of extremely small non-ferrous metal particles from a particle size of 0.5 mm

Eccentric eddy current separator in the recycling of household waste

Exzentrischer Wirbelstromscheider im Hausmüll-Recycling
Credit/Quelle: Wagner Magnete

is being built, as a result of which the assembly area for final assembly of the non-ferrous separators will be tripled. “In addition, in the course of the building activities, the company is doubling the assembly space for the final assembly of the overbelt magnets and suspended magnets,” says Managing Director Wolfgang Wagner. The pilot plant facility is also being renewed too. Currently a new 500-m² pilot



Rundmagnet



Trommelmagnet



Koprolmagnet



Blockmagnet



Überbandmagnet

Fritz **HIMMELMANN** Elektromotoren
WWW.HIMMELMANN-MAGNETE.DE

Fritz Himmelmann Elektromotoren
Ruhrorter Straße 112, 45478 Mülheim/Ruhr, Postfach 10 08 37
Tel: 02 08 / 42 30 20, Fax: 02 08 / 42 37 80

Spezial-Reparaturwerkstatt

Service: Kostenlose
Abholung und Lieferung

Garantie: 24 Monate



▲ The mobile ferrous/non-ferrous metal separator combination MOBISORT® in operation

Die mobile Eisen-/Nichteisen-Abscheider-Kombination MOBISORT® in Betrieb

Credit/Quelle: Wagner Magnete

plant facility for eddy current separators and magnetic separator technology is being built.

In the recycling industry, different technologies are used to generate magnetic fields. Eddy current separators with large working widths are becoming increasingly important, such as for example in the recovery of aluminium in the processing of waste timber and bulk waste, where very large streams of material must be handled. "All our large standard machines for waste timber reach a speed of 3000 rpm. That also applies to the latest Wagner technology that has a working width of 3 m", explains Thomas Zrenner, Wagner Sales Manager responsible for eddy current separators, magnetic separators and metal detectors. The magnet rotors of eddy current separators have an extreme length to diameter ratio. This leads to the generation of different natural frequencies. Safe and durable operation at these high speeds requires precision manufacturing of the magnet rotors, which also have to be extremely well balanced.

An important precondition for safe operation at very high rotor speeds is an absolutely reliable control system. It is capable at all times to control the magnet rotors – even in the event of temporary or longer-term power outage. "In the case of power failure or an emergency shutdown, our control system controls the rotors – reliably to their standstill. Moreover, at all times it is able on restoration of the supply power to control the rotor up to nominal speed," explains Thomas Zrenner.

www.wagner-magnete.de

Einsatz. Immer bedeutender werden Wirbelstromscheider mit großen Arbeitsbreiten, da zum Beispiel bei der Rückgewinnung von Aluminium in der Aufbereitung von Altholz und Sperrmüll sehr große Masseströme bewältigt werden müssen. „Alle unsere großen Standardmaschinen für Altholz erreichen eine Drehzahl von 3000 U/min. Das gilt auch für die neueste Wagner-Technologie, die eine Arbeitsbreite von 3 m aufweist“ sagt Thomas Zrenner, verantwortlicher Wagner-Vertriebsleiter für die Sparten Wirbelstromscheider, Magnetscheider und Metallsuchgeräte. Die Magnetrotoren von Wirbelstromscheidern haben ein extremes Längen zu Durchmesser-Verhältnis. Dies führt zur Ausbildung verschiedener Eigenfrequenzen. Ein sicherer und dauerhaft zuverlässiger Betrieb bei diesen hohen Drehzahlen setzt eine präzise Fertigung der Magnetrotoren voraus, die zudem mit höchster Güte ausgewuchtet sein müssen.

Eine wichtige Voraussetzung für den sicheren Betrieb bei sehr hohen Rotordrehzahlen ist die absolut zuverlässige Steuerung. Sie ist jederzeit in der Lage die Magnetrotoren zu kontrollieren – sogar bei zwischenzeitlichem oder dauerhaftem Stromausfall. „Bei Spannungsausfall oder einem Not-Aus regelt unsere Steuerung die Rotoren – und zwar zuverlässig bis zum Stillstand. Zudem ist sie jederzeit in der Lage, nach Wiedereintritt der Versorgungsspannung den Rotor wieder auf Nenndrehzahl zu regeln“, erläutert Thomas Zrenner.



 <p>€ 85.000</p> <p>Fuchs MHL360 D 2007, 18 m reach, 44 t, exchange engine with 3500 hours</p>	 <p>€ 79.000</p> <p>Fuchs MHL335 D 2009, 12 m reach, 23 t, generator</p>
 <p>€ 69.000</p> <p>Fuchs MHL331 D 2009, 11 m reach, 22 t, rear camera, generator</p>	 <p>€ 65.000</p> <p>Sennebogen 830M 2007, 16 m reach, 32 t, generator</p>

Heinz Hille
Tel.: +49 (0) 751 50 04 870
Fax: +49 (0) 751 50 04 46
Email: h.hille@kiesel.net

Many more machines at:
www.kiesel-used.com



Recycling of post-consumer waste and waste films

- ▶ For the production of high-quality regrind HERBOLD MECKESHEIM GmbH has installed a model line for Rodepa in the Netherlands that was launched at the beginning of the year. High-quality granulate for film thicknesses beneath 30 μm is produced from a mix of plastic waste.

Recycling für Post-Consumer- und Folienabfälle

- ▶ Für die Herstellung von Regranulat in hoher Qualität hat HERBOLD MECKESHEIM GmbH für Rodepa Plastics in NL eine State-of-the-Art-Anlage errichtet, die Anfang des Jahres in Betrieb genommen wurde. Dort werden Granulate in hoher Qualität für Foliendicken unter 30 μm aus einem Mix von Abfällen hergestellt.



This mix consists of films as used in trade and LDPE film waste from sorting post-consumer packaging waste as is the case with automatic waste sorting plants. With different film waste obviously a different demand is put on the single recycling steps. Such film is highly contaminated; partly the degree of contamination may attain almost 50%. This means that the quantity of different contaminations corresponds to the quantity of films in the film washing line. In order to separate this type of contamination from film, in the washing line as early as the pre-size reduction step, a wet shredder especially designed for this purpose is used with Rodepa Plastics B.V.

The feeding materials consist of a mix of several different plastics. The real challenge here is the separation of unwanted plastics. In order to achieve this task, Herbold in the field of wet film recycling opts for a separation by means of a hydrocyclone separation step. Heavier plastic components can be separated from the polyolefin, which is the good material

Dieser Mix besteht aus Gewerbefolien und LDPE-Folienabfällen aus der Sortierung von Post-Consumer-Verpackungsabfällen, wie sie an automatischen Müllsortieranlagen anfallen. Unterschiedliche Folienabfälle stellen natürlich auch unterschiedliche Ansprüche an die Aufbereitungsstufen. Solche Folien sind teilweise sehr stark verschmutzt, der Verschmutzungsgrad beträgt bis zu 50%. Das bedeutet, dass genauso viele Verunreinigungen in die Folienwaschanlage gelangen wie Folie. Um solche Verschmutzungen aus der Folie zu lösen, wird bereits bei der Vorzerkleinerung in der Waschanlage bei Rodepa Plastics B.V. ein speziell für diese Aufgabenstellung entwickelter Nassshredder eingesetzt.

Die Inputmaterialien bestehen aus einem Kunststoffmix aus verschiedenen Kunststoffen. Hierbei ist die Herausforderung die Abtrennung der unerwünschten Kunststoffe. Dafür setzt HERBOLD Meckesheim im Bereich der nassen Folienaufbereitung auf eine Abtrennung mittels Hydrozyklontrennstufe. So können die schweren Kunststoffbestandteile von den Polyolefinen abgetrennt werden. Diese stellen das Gutmaterial für Folienwaschanlagen dar. Hydrozyklontrennstufen erreichen wesentlich höhere Reinheitsgrade als konventionelle Schwimm-Sink-Trenntanks.

Ein weiterer Vorteil der Hydrozyklontrennstufe sind die hohen Mengen an Wasser, welche im Kreislauf gefahren werden. Sie sorgen zusammen mit den im Hydrozyklon entstehenden Zentrifugalkräften für ein sehr gutes Trenn- und Waschergebnis der Folie. Anhaftende Organik, wie sie bei Folienabfällen aus dem Haushaltsbereich oft zu finden sind, wird hier mühelos abgewaschen. Supermarktfolie hingegen hat oft erhebliche Anteile an Papier in Form von aufgeklebten Etiketten. Es ist eine Herausforderung, dieses Papier von der Folie zu lösen, denn als Eingangsmaterial für ein Rezyklat zur Herstellung neuer Folie sind die aus LLDPE bestehenden Supermarktfolien ideal.

Am wichtigsten ist aber die Frage nach der geforderten Qualität des Endproduktes. Von dieser hängen die erforderlichen Aufbereitungsstufen ab. Wirtschaftlich betrachtet, können auch nur bestimmte Abfälle zur Aufbereitung verwendet werden. Verarbeiter weichen immer mehr auf Materialien aus, welche am Markt sehr preisgünstig zu beschaffen sind. Deswegen ist

The real challenge here is the separation of unwanted plastics

es wichtig, die Maschinenteknik im engen Dialog zwischen Anlagenbauer und Betreiber abzustimmen. Je präziser sich die Aufgabenstellung bezüglich des zu verarbeitenden Inputmaterials einschränken lässt, desto kostengünstiger kann eine Anlage erstellt werden, denn unnötige Verfahrensschritte oder Auslegungsspielräume werden vermieden. Gedanken muss sich der Betreiber einer Waschanlage auch über die



Drying line ▶

Trocknungsanlage

Credit/Quelle: Herbold Meckesheim





Hydrocyclone and dryer, ▶
in the background
pre-washing unit

Hydrozyklon und
Trockner, im Hintergrund
Vorwascheinrichtung

Credit/Quelle:
Herbold Meckesheim

of a film washing line. Hydrocyclone separation steps attain much higher degrees of purity than traditional swim-sink-tanks.

A further advantage of the hydrocyclone separation step is the high amount of water present in the water circuit, ensuring together with the revolving forces

Hydrocyclone separation steps attain much higher degrees of purity than traditional swim-sink-tanks

arising due to the hydrocyclone, a very good washing result of the films. Deposits of organic substances, a frequent feature of film from household waste, are easily removed by washing. In contrast, films from supermarkets often have a high percentage of paper in the form of affixed labels. It is a real challenge to separate this paper from the film since these LLDPE films from supermarkets are ideal as feeding material for recycle used for the production of new film.

The most important question is the one concerning the required quality of the end product. From this question the necessary recycling steps will depend.

Organisation der Folienabfälle machen. Ein existierendes Sammel- und Sortiersystem ist die ideale Voraussetzung. Wo dieses fehlt, kann ein Recycler für Kunststoffabfälle nur auf Materialströme zurückgreifen, die aus Ländern importiert werden, in denen die Materialien entsprechend gesammelt oder aufbereitet wurden. Natürlich ist es auch möglich, Haushaltsabfälle gemischt zu sammeln, danach möglichst viel Organik im Vorfeld abzutrennen und daraus eine Kunststoff-Fraktion zu erzeugen.



Herbold wet shredder ▶
HGM 60/200

Herbold-Nassshredder
HGM 60/200

Credit/Quelle:
Herbold Meckesheim



Economically speaking, only certain wastes can be used for recycling. Operators increasingly turn to materials that are available on the market for a very reasonable price. That is one of the reasons why plant manufacturer and operator should work hand in hand. The more precise the specification of the input material is, the more cost-efficient the design of the plant can be since unnecessary process steps or room for misinterpretation can be avoided. The operator of a washing plant will also have to find a solution for the collection of film waste. An existing collection and separation system is the ideal starting point. Without such a system, a recycler of plastics waste can only use material flows that have been imported from countries where these materials are collected and recycled accordingly. Obviously, it is also possible to collect mixed post-consumer waste and to separate preliminarily as much organic matter as possible in order to obtain a plastic fraction.

The washing line at the Rodepa Plastics B.V. site transforms post-consumer film into recycled material that will then be used for the production of bin liners, protective sheets and construction foils. It will not be necessary to add new plastic material; the three new products are made up of 100% recycled material from the HERBOLD film washing line. Many basic conditions for the economic operation of

In der bei Rodepa Plastics B.V. stehenden Waschanlage werden Post-Consumer-Folien zu Rezyklat verarbeitet, welches zur Herstellung von Müllsäcken, Abdeckfolien und Baufolien verwendet wird. Hierzu muss kein neuer Kunststoff zugemischt werden, die drei neuen Produkte bestehen alle zu 100% aus aufbereitetem Kunststoff aus der HERBOLD-Folienwaschanlage.

Viele Randbedingungen zur wirtschaftlichen Betreibung einer Waschanlage für Kunststofffolien sind

▲ Feeding material
Rodepa Plastics

Aufgabematerial
Rodepa Plastics

Credit/Quelle:
Herbold Meckesheim

An existing collection and separation system is the ideal starting point

vom Markt vorgegeben, z.B. die Kosten für die Beschaffung und den Transport des Inputmaterials oder erzielbare Preise für die Fertigware. Durch optimale Maschinenausrüstung kann der Betreiber einer Folienwaschanlage Inputmaterial von schlechterer Qualität verarbeiten oder ein qualitativ hochwertigeres Endprodukt herstellen. Ganz wichtig ist auch gut geschultes Personal zum Betrieb der Anlage. Dass solch eine Anlage auch am Standort Mitteleuropa



▲ Separation with separation tank

Trennung mit Trenntank

Credit/Quelle: Herbold Meckesheim



▲ Separation with hydrocyclone, same input as left image

Trennung mit Hydrozyklon, identischer Input wie im linken Bild

Credit/Quelle: Herbold Meckesheim

a washing plant for plastics waste are set by the market such as the costs for the procurement and the transport of the input material or the attainable prices for the finished product. With an optimal machine configuration, the operator will be able to process a bad-quality input material or to obtain a high-quality end product. It is also extremely important to have well-trained personnel for the operation of the plant. It has also been proven several times that Central Europe can also be an economic location for the operation of such a plant. The overall cost effectiveness of a washing line for the recycling of film is determined by the recycling costs. The greatest part of them is the energy cost. In order to guarantee a long-lasting operation of such a plant, issues such as maintenance and servicing have to be considered as early as the first design steps. Without a good and precautionary maintenance, the treatment of abrasive materials such as sand will not be possible. The greatest attention has to be paid to wear-prone areas; they will have to be protected. Therefore, these wear zones are equipped with exchangeable anti-wear plates.

With the successful operation of the film washing line for Rodepa Plastics B.V., Herbold has marked another milestone and strengthened their position as a leading manufacturer of hydro-mechanical recycling plants for film waste with throughputs between 500 kg/h and 3000 kg/h.

Rodepa Plastics B.V. has an efficient recycling plant at their disposal, ensuring a well-priced resource supply for film production from film waste. Mark Langenhof Managing Director of Rodepa Plastics B.V. underlines: "Rodepa has taken a big step forward in recycling contaminated waste that is to newly integrate the production of film. This has only been possible with the best plant engineering." A close cooperation of the two companies ensures the information exchange between plant operator and plant supplier, crucial for the further development of plant technology, and paves the way for the successful conclusion of future joint projects.

wirtschaftlich betrieben werden kann, wurde schon viele Male unter Beweis gestellt.

Die gesamte Wirtschaftlichkeit einer Waschanlage für Folienaufbereitung steht und fällt aber mit den Aufbereitungskosten. Der größte Anteil hiervon sind die Energiekosten.

Für einen langlebigen Betrieb einer solchen Anlage müssen Themen wie Wartung und Instandhaltung schon beim Konstruieren der Maschinen bedacht werden. Ohne gute, vorbeugende Wartung und Instandhaltung ist die Verarbeitung abrasiver Materialien wie Sand nicht möglich. Konstruktiv müssen alle Vorkehrungen getroffen werden, um vom Verschleiß betroffene Stellen zu schützen. So werden verschleißende Bereiche mit auswechselbaren Verschleißplatten ausgekleidet.

Mit dem erfolgreichen Betrieb der Folienwaschanlage bei Rodepa Plastics B.V. hat Herbold einen weiteren Meilenstein gesetzt und seine Position als einer der führenden Hersteller von nassmechanischen Aufbereitungsanlagen für Folienabfälle mit Durchsätzen von 500 kg/h bis 3000 kg/h gefestigt.

Der Rodepa Plastics B.V. steht eine leistungsstarke Aufbereitungsanlage zur Verfügung, mit der eine kostengünstige Rohstoffversorgung der Folienproduktion aus Folienabfällen realisiert wird. Mark Langenhof Managing Director von Rodepa Plastics B.V. betont: „Rodepa ist einen großen Schritt nach vorne gegangen, um verschmutzte Abfälle aufzubereiten, die wieder in die Herstellung von Folien gehen sollen. Das kann man nur mit der besten Anlagentechnik erfolgreich umsetzen.“ Durch einen engen Kontakt beider Unternehmen ist der für eine Weiterentwicklung der Anlagentechnik wichtige Informationsaustausch zwischen Anlagenbetreiber und Anlagenlieferant sichergestellt, und dementsprechend die Weichen für den erfolgreichen Abschluss zukünftiger Projekte gestellt.

www.herbold.de

Useful preparation of post-consumer thermoplastic film waste

- ▶ Worldwide, the amount of so-called post-consumer waste from plastic film, packaging and fibers is constantly increasing. In the future it is important to protect the necessary, however limited raw material resources which are required for the production of these products.

Thermoplastische Post-Consumer Folienabfälle sinnvoll aufbereiten

- ▶ Weltweit fallen immer größere Mengen sogenannter Post-Consumer-Abfälle aus Kunststofffolien, -verpackungen und -fasern an. Für die Zukunft gilt es, die zur Herstellung dieser Produkte notwendigen, aber begrenzten Rohstoffressourcen zu schonen.

In order to achieve this, it is only logical to recycle these types of material so they can be reintroduced into the recycling process. For this application, Pallmann has a suitable system, the Plast-Agglomerator, type PFV-PC.

The Plast-Agglomerator PFV-PC is able to process pre-cut and pre-cleaned thermoplastic materials with an initial moisture content of up to 10%. The feed

Um dies zu erreichen, bietet sich sinnvollerweise das Recycling dieser Materialien an, um sie danach in den Wiederverwendungskreislauf zurückführen zu können. Für diese Aufgabe verfügt Pallmann mit dem Plast-Agglomerator Typ PFV-PC über ein geeignetes System.

Der Plast-Agglomerator PFV-PC ist in der Lage, vorzerkleinerte und vorgereinigte thermoplastische

The Agglomerator reduces the moisture content of the material to less than 10%

material is cleaned in a plastic washing system and afterwards directly introduced into the Agglomerator via a screw press or a centrifuge. It reduces the moisture content of the material to less than 10%.

Kunststoffmaterialien mit einer Eingangsfeuchte bis 10% zu verarbeiten. Das Aufgabematerial wird in einer Kunststoffwaschanlage gereinigt und danach direkt über eine Pressschnecke oder Zentrifuge dem



**THE WORLD NEEDS
SUSTAINABLE SOLUTIONS.**



EQUIPMENT. MACHINES. MODULES.

SUSTAINABLE SOLUTIONS FROM TST!

We reclaim raw materials with purity levels of up to 100% from recycling material such as electrical cables, electronic scrap, and shredder light and shredder heavy fractions.

Try out our compelling answers to your challenges live in our state-of-the-art technical centre.

Tel: +49 (0) 73 09/96 20-0





Therefore a cost-intensive upstream thermal drying process is not necessary. The result is a reduction of investment- and operating costs for the system technology. The actual process of agglomerate production is performed below the material melting point by means of frictional heat.

Therefore there is no thermal damage and the valuable properties of the feed material are preserved to the greatest possible extent. The end product can be further processed across a range of applications. The performance of the agglomerator can be further augmented by an upstream thermal drying step. Thus throughput rates of much more than 1000 kg/h are achieved with a power consumption of the motor of less than 200 kW. The machine convinces with its compact design and its user friendliness.

Agglomerator zugeführt. Dieser verringert die Feuchte des Materials auf weniger als 10%. Der eigentliche Prozess der Agglomeraterzeugung erfolgt unterhalb des Schmelzpunktes der Materialien durch Friktionswärme.

Aus diesem Grund kommt es zu keiner thermischen Schädigung und die wertvollen Eigenschaften des Ausgangsmaterials werden weitestgehend erhalten. So kann das Endprodukt in diversen Anwendungen weiter verarbeitet werden. Die Leistung des Agglomerators kann mit einer vorgeschalteten thermischen Trocknung nochmal gesteigert werden. Hier erreicht man Durchsätze von deutlich über 1000 kg/h bei einer Leistungsaufnahme des Hauptantriebs von unter 200 kW. Die Maschine überzeugt durch das kompakte Design und die hohe Bedienerfreundlichkeit.

www.pallmann.eu

Pallmann Plast-
Agglomerator PFV-PC ▲

Pallmann Plast-
Agglomerator PFV-PC

Credit/Quelle: Pallmann

▼ Starting material film
waste and final product
agglomerate

Ausgangsmaterial
Folienabfälle und
Endprodukt Granulat

Credit/Quelle: Pallmann



2016

www.recovery-worldwide.com

recovery

Russian Edition

Естественно: **SWB**



Сортировка имеет значение **58**

Eggersmann строит утилизационный центр в Польше **64**

Переработка использованных бытовых материалов –
более эффективная и экономичная утилизация **72**

company profile

HSM GmbH + Co. KG	51
Stahlwerke Bochum GmbH	52

metal recovery

Лучший способ	53
---------------	----

glass recovery

Сортировка имеет значение	58
---------------------------	----

Mechanical biological treatment

Синергия в действии: Eggersmann строит утилизационный центр в Польше	64
--	----

plastics recovery

Переработка использованных бытовых материалов – более эффективная и экономичная утилизация	72
--	----

Imprint | Impressum

recovery

Recycling Technology Worldwide

6th Volume 2015/6. Jahrgang
www.recovery-worldwide.com

Publisher/Herausgeber
Bauverlag BV GmbH
Avenwedder Straße 55
Postfach 120/PO Box 120
33311 Gütersloh
Deutschland/Germany
www.bauverlag.de

Editor-in-Chief/Chefredakteurin
Dr. Petra Strunk Telefon +49 5241 80-89366
E-Mail: petra.strunk@bauverlag.de
(Responsible for the content/Verantwortlich für den Inhalt)

Editorial board/Redaktion
Ulrike Mehl Telefon +49 5241 80-89367
E-Mail: ulrike.mehl@bauverlag.de

Editors Office/Redaktionsbüro
Karina Heinze Telefon +49 5241 80-41582
E-Mail: karina.heinze@bauverlag.de

Advertisement/Head of Sales
Jens Maurus Telefon +49 5241 80-89278
E-Mail: jens.maurus@bauverlag.de

Head of International Sales
Ingo Wanders Telefon +49 5241 80-41973
E-Mail: ingo.wanders@bauverlag.de

Head of Digital Sales
Axel Gase-Jochens Telefon +49 5241 80-7938
E-Mail: axel.gase-jochens@bauverlag.de

Auslandsvertretungen/Representatives
Italien/Italy
Ediconsult Internazionale S.r.l.
Piazza Fontane Marose, 3, 16123 Genova
Telefon +39 010 583684 | Fax +39 010 566578
costruzioni@ediconsult.com

Advertisement Price List No.6 dated Oct. 1, 2015
is currently valid
Anzeigenpreisliste Nr. 6 vom 01.10.2015
ist aktuell gültig

Managing Director/Geschäftsführer
Karl-Heinz Müller Telefon +49 5241 80-2476

Publishing Director/Verlagsleiter
Markus Gorisch Telefon +49 5241 80-2513

Marketing and Sales
Michael Osterkamp Telefon +49 5241 80-2167
E-Mail: michael.osterkamp@bauverlag.de

Subscription Department/Leserservice + Abonnements
Subscriptions can be ordered directly from the publisher or at any bookshop.
Abonnements können direkt beim Verlag oder bei jeder Buchhandlung bestellt werden.

Bauverlag BV GmbH, Postfach 120/PO Box 120,
33311 Gütersloh, Deutschland/Germany

The Readers' Service is available on Monday to Friday from 9 a.m. to 12 a.m. and 1 p.m. to 5 p.m. (on Friday until 4 p.m.).
Der Leserservice ist von Montag bis Freitag persönlich erreichbar von 9.00 bis 12.00 und 13.00 bis 17.00 Uhr (freitags bis 16.00 Uhr).
Telefon +49 5241 80-90884
free of charge/kostenfrei
E-Mail: leserservice@bauverlag.de
Telefax +49 5241 80-690880

Subscription rates and period/ Bezugspreise und -zeit
AT recovery is published with 6 issues per year.
Annual subscription (including postage):
AT recovery erscheint mit 6 Ausgaben pro Jahr.
Jahresabonnement (inklusive Versandkosten):
Germany/Inland: € 115,00
Students/Studenten: € 68,00
Other countries/Ausland: € 154,00
(with surcharge for delivery by air mail/
die Lieferung per Luftpost erfolgt mit Zuschlag)
Single issue/Einzelheft: € 20,00
(incl. postage/inkl. Versandkosten)



Титульная страница

ЕСТЕСТВЕННО: SWB

После продажи во всем мире более одного миллиона дифференцировано закалённых молотков SWB сохраняется понимание: «Оригинал, а не копия». Мы претендуем на технологическое лидерство, когда речь идёт о полной программе изнашиваемых частей для шредеров. Своей консультативной компетентностью и экологичностью производства мы убеждаем покупателей, которые все чаще подтверждают: «Естественно: SWB».

www.stahlwerke-bochum.com

A subscription is valid initially for 12 months and after that it can be cancelled by giving notice in writing no later than four weeks before the end of a quarter.

Ein Abonnement gilt zunächst für 12 Monate und ist danach mit einer Frist von 4 Wochen zum Ende eines Quartals schriftlich kündbar.

Publications

Under the provisions of the law the publishers acquire the sole publication and processing rights to articles and illustrations accepted for printing. Revisions and abridgements are at the discretion of the publishers. The publishers and the editors accept no responsibility for unsolicited manuscripts. The author assumes the responsibility for the content of articles identified with the author's name. Honoraria for publications shall only be paid to the holder of the rights. The journal and all articles and illustrations contained in it are subject to copyright. With the exception of the cases permitted by law, exploitation or duplication without the consent of the publishers is liable to punishment. This also applies for recording and transmission in the form of data. General terms and conditions can be found at www.bauverlag.de

Veröffentlichungen

Zum Abdruck angenommene Beiträge und Abbildungen gehen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen in das alleinige Veröffentlichungs- und Verarbeitungsrecht des Verlages über. Überarbeitungen und Kürzungen liegen im Ermessen des Verlages. Für unaufgeforderte eingereichte Beiträge übernehmen Verlag und Redaktion keine Gewähr. Die inhaltliche Verantwortung mit Namen gekennzeichnete Beiträge übernimmt der Verfasser. Honorare für Veröffentlichungen werden nur an den Inhaber der Rechte gezahlt. Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung oder Vervielfältigung ohne Zustimmung des Verlages strafbar. Das gilt auch für das Erfassen und Übertragen in Form von Daten. Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Bauverlages finden Sie vollständig unter www.bauverlag.de

Setting and lithography/Satz und Litho

Mohnd Media Mohndruck GmbH, Gütersloh/Germany

Printers/Druck

Merkur Druck, Am Gelskamp 20,
32785 Detmold/Germany



КОРОТКО О ПРЕДПРИЯТИИ

Пакетировочные прессы многопрофильного применения, спроектированные согласно индивидуальным требованиям – главная специали-



зация HSM. Независимо от того, какой материал необходимо спрессовать, какое количество и в каких местных условиях – в ассортименте HSM Вы найдете пресс, который подходит именно Вам. Изготавливаемая нами продукция дружелюбна к окружающей среде и преследует одну цель: экологически безопасное и экономически оправданное обращение с ценными вторичными ресурсами. Таким образом, прессы HSM уплотняют картон, пленку и другие материалы до 95%, сжимая их в тюки, готовые к транспортировке и имеющие оптимальные размеры для складирования. В рамках решений в области переработки ПЭТ HSM предлагает технологии для перфорирования и уплотнения ПЭТ бутылок.

УСЛУГИ

Наряду с продукцией с отличительной маркировкой «Сделано в Германии» HSM предлагает широкий спектр сервисного обслуживания для своих клиентов. От консультации по выбору прессы, проектированию индивидуального решения, до поддержки и сервисного обслуживания уже приобретенного оборудования HSM. Благодаря разветвленной сервисной сети по всему миру, наши клиенты получают своевременную консультацию и поддержку «из одних рук».

ПРОДУКЦИЯ

- Вертикальные или горизонтальные прессы для коммерческих и промышленных предприятий
- Оборудование для размельчения и прессования
- Технологии перфорации и уплотнения ПЭТ бутылок
- Полностью автоматические горизонтальные прессы для предприятий по сбору и утилизации отходов
- Индивидуальные проектные решения

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

Руководство:
Герман Швеллинг

Год основания: 1971
Количество сотрудников: 720 человек

HSM GmbH + Co. KG
Ауштрассе 1-9
88699 Фрикинген/Германия
Тел.: +49 7554 2100-228
(мы говорим по-русски)
Факс: +49 7554 2100-160
E-Mail: info@hsm.eu
Веб-сайт: www.hsm.eu



Stahlwerke Bochum GmbH



Штаб-квартира компании SWB в Бохуме

Износ оборудования в процессе промышленного производства ежегодно причиняет предприятиям миллионные убытки. Инструмент повышенной износостойкости, производимый компанией Stahlwerke Bochum GmbH (SWB), используется в шредерах, дробилках и другом обрабатывающем оборудовании, изнашивающемся сильнее всего.

Компания SWB предлагает широчайший ассортимент высококачественных продуктов, как стандартных, так и изготовленных по специальному заказу, которые характеризуются оптимальной твердостью, великолепной сопротивляемостью абразивному, эрозионному и ударному износу, а также высокой степенью прочности.

Компания, управляемая собственниками-распорядителями, находится в Рурской области и на сегодняшний день является мировым лидером среди аналогичных литейных производств. Основываясь на многолетнем



Все отливки проходят термообработку с помощью компьютерного управления

опыте применения высококачественных материалов и инновационных технологических разработок, компания SWB поставляет высокоизносостойкие литые изделия, значительно повышающие эффективность обрабатывающего оборудования, на котором они установлены. Компания SWB обладает ноу-хау и необходимой гибкостью, чтобы удовлетворить жесткие требования, предъявляемые международным рынком к износостойкости используемого оборудования.

Производство и программа поставок включает:

Для переработки отходов: молотки, защитные колпачки, наковальни, решетки, сегменты и другие части для шредеров, подвергающиеся постоянному износу, такие как уголки, защитные пластины, шпонки молотка и крепежные элементы (болты и гайки).



Чтобы получить обоснованную гарантию высокого качества, вся продукция SWB должна пройти различные проверки до выхода из литейного цеха

Для горизонтального и вертикального ударного дробления: била, ударные элементы, направляющие для поворотных ударников, защитные пластины для роторов и износостойкая полная внутренняя защита ударной дробилки.

Для горно-обрабатывающей отрасли: мелющие шары, мелющие колеса и чаши бегунов, молотки для молотковых мельниц, а также сегменты для брикетирующих прессов.

Stahlwerke Bochum GmbH
Castroper Str. 228
D-44791 Bochum (Германия)
Тел.: +49 234 508-51109
Факс: +49 234 508-51037
helmer@stahlwerke-bochum.com
www.stahlwerke-bochum.com



Лучший способ

- ▶ Для сокращения времени сортировки и повышения эффективности был приобретен перегружатель материалов Terex® Fuchs

После открытия утилизационного центра предприниматель часто использует любое доступное ему оборудование для того, чтобы справиться со взятой на себя работой. Начальные объемы исходных материалов относительно невелики, поэтому об эффективности как правило поначалу задумываться не приходится. Однако цель предприятия – получать по возможности как можно больше материала, оборачивать его в средства и получать прибыль. По мере роста компании и ее успешности все более важное значение приобретает эффективность для обеспечения долговременного успеха предприятия. Основанная в 1984 году Ховардом, Джоан и Грегом Уилсонами фирма Howie's Recycling and Trash Service из города Манхэттен, штат Канзас, США, прошла типичный путь эволюции к повышению эффективности. «В начале работы пред-

спектр осуществляемых ею услуг за счет переработки добавочных материалов, предоставления в аренду съемных кузовов-контейнеров, а также вывоза бытового и промышленного мусора. По мере расширения компании также росли и объемы перерабатываемых материалов, включая металлический лом, утилизацией которого фирма также занималась. «Сейчас мы выросли до такого уровня, что ежемесячно отправляем на переработку в среднем 15 грузовых полуприцепов различных материалов», – добавляет Уилсон.

Поначалу работники занимались сортировкой содержимого съемных контейнеров вручную. По мере повышения объемов, фирма Howie's меняла способы сортировки, чтобы успевать обрабатывать увеличивающееся количество контейнеров. Когда погрузочные машины с задней и перед-

Howie's прошла эволюцию от ковшовых погрузчиков до экскаваторов и, наконец, до перегружателя материалов Terex Fuchs MHL331, добиваясь сокращения времени и уменьшения трудозатрат

приятия нам требовалось почти шесть месяцев, чтобы собрать один полуприцеп алюминиевых банок из-под напитков», – вспоминает Грег Уилсон, президент компании Howie's Recycling and Trash Service.

Специализировавшаяся вначале на утилизации алюминия, впоследствии компания расширила

ней разгрузками ковша и экскаваторы перестали эффективно справляться с растущими нагрузками, Howie's сделала революционный шаг в улучшении эффективности, приобретя перегружатель материалов Terex® Fuchs MHL331. Это решение позволило сократить время сортировки и уменьшить необходимые трудозатраты.

«Золотые антилопы»

В начале своей деятельности фирма Howie's имела всего четыре «Золотые антилопы» (аппараты для покупки алюминиевых банок у населения), установленные на территории Манхэттена, и одну мусорную машину. Спустя год совмещения услуг по утилизации и сбору мусора, семейный бизнес решил сосредоточиться только на сборе алюминия и открыть утилизационный центр.

В те прежние дни Howie's была не слишком загружена перевозками, поскольку сборка алюминиевых банок осуществлялась в основном за счет «Золотых антилоп». Для увеличения объема компания стала покупать алюминиевые банки у других переработчиков и инвестировала средства в приобретение уплотнительного пресса, в результате чего она смогла обрабатывать большее количество банок и продавать их напрямую на фабрики.

Наличие пресса позволило компании заключить контракт с фирмой Budweiser на обработку больших партий расплюснутых банок, исчислявшихся грузовыми полуприцепами, тем самым простимулировав дальнейший рост предприятия

и повышение объемов перерабатываемой продукции. Впоследствии Howie's расширила свой бизнес по утилизации алюминия на рынки городов Салина и Топека, штат Канзас, получив дальнейшие возможности для развития.

К началу 1990-х годов компания расширила спектр принимаемых на утилизацию материалов, которые стали включать в себя пластики, газеты, контейнеры для пищи и бутылки для напитков, картон, жестяные банки и другие не содержащие железа материалы. Владельцы предприятия рассматривали это расширение как способ помочь своим клиентам и развить основной бизнес по утилизации алюминия. «Мы обнаружили, что прием других перерабатываемых материалов приводил к увеличению количества сдаваемых алюминиевых банок», – говорит Уилсон.

Это расширение подтолкнуло компанию Howie's к покупке дополнительного участка земли в Манхэттене и постройке на нем ангара площадью в 30 000 квадратных футов, в котором должны были производиться работы по утилизации. Это приобретение также подготовило компанию к предстоящему наращиванию семейного бизнеса.

Используя перегружа-
тель материалов Terex
Fuchs MHL331, фирма
Howie's теперь рассор-
тировывает контейнер
примерно за 15 минут
усилиями одного чело-
века

Фото: Terex



Диверсификация

Следующий значительный скачок в развитии семейного перерабатывающего бизнеса произошел с приобретением в 1998 году компании по предоставлению в аренду съемных кузовов-контейнеров. Howie's активно развивало это направление, стараясь идти в ногу с потребностями новостроек в Манхэттене и в соседних областях. «В течение трех лет мы покупали от 30 до 50 контейнеров ежегодно», – говорит Уилсон. Теперь компания владеет более, чем 250 контейнерами и четырьмя грузовиками, оборудованными для загрузки-разгрузки и перевозки кузовов-контейнеров.

Эти 20-, 30- и 40-ярдовые контейнеры предоставляются на коммерческие и гражданские строительные площадки, а также владельцам домов, производящим ремонтные работы. Строительный мусор, бытовые отходы, а также обломочный материал от строительства и сноса зданий в дальнейшем перевозятся в контейнерах на площадку в Манхэттене для сортировки.

Вначале этот процесс был неторопливым и основательным, поскольку сортировка содержимого контейнеров осуществлялась вручную с использованием ковшового погрузчика. «Мы добывали из груды мусора металлический лом и алюминий, а затем их перерабатывали», – объясняет Уилсон. Однако по мере роста количества контейнеров в арсенале фирмы Howie's, компании пришлось модифицировать и ускорить процесс сортировки для того, чтобы рабочие успевали справляться с обработкой прибывающего материала. На смену маленькому погрузчику пришел большой погрузчик с передней разгрузкой ковша. Затем фирма перешла к использованию экскаваторов, начав с небольшой модели, а затем увеличивая их размеры и мощность.

Экскаваторы эксплуатировались какое-то время, но сортировка оставалась по-прежнему трудоемкой. «На сортировку мусора из одного контейнера двум или трем рабочим требовалось от 30 до 40 минут времени», – говорит Уилсон. Howie's получала от клиентов до десяти контейнеров в день, а затем комбинировала собранный материал в три-четыре 40-ярдовых контейнера для вывоза ежедневно. «Нам было непросто справ-



Fuchs в действии на крупной утилизационной площадке, которую он посетил, Уилсон позвонил на фирму Roadbuilders Machinery and Supply Co., Inc., решив перейти на использование этих погрузчиков в своей компании.

1 человек, 15 минут

«Грег обратился ко мне по поводу возможности применения перегружателя материалов, и я лично приехал к нему на площадку, чтобы оценить его потребности», – вспоминает Джей Янг, менеджер по отходам и утилизации фирмы Roadbuilders Machinery. «Компания занималась переработкой мусора и металлического лома на асфальтированной сортировочной площадке, которая вполне подходила для использования перегружателя материалов производства компании Terex Fuchs на резиновом колесном ходу».

Вначале Howie's экспериментировала с перегружателем материалов Terex® Fuchs MHL320, применяя его в сортировке материалов. Уилсон почти сразу отметил важные различия между исполь-

▲ Когда ковшовые погрузчики и экскаваторы перестали справляться с нагрузками, Howie's обратила внимание на перегружатель материалов Terex® Fuchs MHL331, с целью сократить время переработки и обеспечить компании возможность для роста.

Фото: Terex

Мне понравилась возможность подъема кабины. Она облегчает загрузку контейнеров и делает ее более безопасной

ляться с такими объемами», – добавляет он. Уилсон также искал решение для более эффективной загрузки металлолома, предназначенного для более крупных переработчиков, в 8-футовые контейнеры с высокими бортами. Однажды увидев работу перегружателей материалов Terex

званием перегружателя и экскаватора. «Мне понравилась возможность подъема кабины. Она облегчает загрузку контейнеров и делает ее более безопасной.»

Самый маленький из погрузчиков линии Terex Fuchs, компактный MHL320, позволяет произ-

водить эффективную сортировку материалов, обладая радиусом работы до 34,1 фута. Его поднимающаяся с помощью гидравлики кабина может достигать максимальной точки наблюдения на высоте 17 футов, благодаря чему операторы имеют хороший обзор при загрузке материала в контейнеры с высокими бортами.

На взвешивание всех «за» и «против» и принятие окончательного решения по переходу для сортировочных работ от экскаваторов к перегружателям материалов, компании понадобилось несколько недель. Владельцы также тщательно рассматривали вопрос относительно необходимого размера этой машины, учитывая текущие и ожидаемые объемы ее загрузки.

Янгу позвонили с фирмы Howie's. «Они захотели купить перегружатель материалов фирмы Terex Fuchs и приняли решение в пользу более крупной модели MHL331», – говорит Янг. Комбинация большого радиуса действия и большей мощности позволяла эффективно использовать этот погрузчик для имевшихся на тот момент производственных объемов компании Howie's и давала ей пространство для будущего роста. У Уилсона также были особые требования к дополнительным возможностям перегружателя, включая универсальный разрушающий магнитный захват в качестве сортировочного навесного оборудования, «для того, чтобы можно было легко сортировать и укладывать материал в контейнеры», – добавляет он.

Оборудованный поднимающейся кабиной с максимальной высотой наблюдения 17 футов, перегружатель Terex® Fuchs MHL331 позволяет операторам иметь хороший обзор при загрузке материала в контейнеры с высокими бортами

Фото: Terex



Надежный погрузчик Terex Fuchs MHL331 снабжен экономичным дизельным двигателем мощностью 153 лошадиных силы с турбокомпрессором. Работа двигателя гармонизирована с сенсорной системой, ограничивающей нагрузку на гидравлику машины, благодаря чему обеспечиваются быстрые рабочие циклы. «Операторам очень нравится тот факт, что погрузчик обладает большой толкающей мощностью, что важно при

возможность реализовать эффект подвижного упора. Это позволяет оператору геометрически располагать рабочий инструмент таким образом, чтобы захватывать любые предметы».

Управление цилиндром было легко реализовано, благодаря разъему для дополнительных функций, предусмотренному на джойстике справа от оператора. Решение оборудовать MHL331 этим уникальным вторым цилиндром было именно

Универсальная стрела также включает в себя установленный на ней гибкий гидравлический цилиндр для наклона рабочего инструмента вверх-вниз и его поворота влево-вправо

формировании навалов», – говорит Уилсон. Фирма Howie's также запросила, чтобы погрузчик был оборудован универсальной стрелой. Эта опция дает оператору возможность дотянуться до объекта, находящегося на расстоянии до 35,1 футов – приблизительно на 20 процентов дальше, чем при использовании экскаватора – таким образом увеличивается рабочий радиус при сортировке. «Универсальная стрела также включает в себя установленный на ней гибкий гидравлический цилиндр для наклона рабочего инструмента вверх-вниз и его поворота влево-вправо», – замечает Стив Бжезински, технический специалист по продажам фирмы Terex Fuchs. Для данного конкретного применения компания Howie's пожелала, чтобы в движение приводились как верхняя, так и нижняя часть разрушающего магнитного захвата. Компания Roadbuilders Machinery помогла модифицировать стрелу и захват, чтобы они могли отвечать предъявляемым к ним требованиям. «К стреле был добавлен второй гидравлический цилиндр», – объясняет Янг, «благодаря которому захват получил

то, что требовалось фирме Howie's для повышения эффективности сортировки. «Нам очень нравится имеющаяся у перегружателя возможность сортировки при помощи магнита, установленного в нижней части захвата», – говорит Уилсон. «Она позволяет операторам быстро удалять железосодержащие материалы из массы отходов».

Комбинация мощности и возможности гибкого контроля стрелы и навесного инструмента значительно повысила эффективность сортировки на фирме Howie's. «Мы наполовину сократили время на сортировку и удаление металла», – заключает Уилсон, «и теперь эта работа выполняется всего одним человеком, что экономит нам затраты на рабочую силу».

Теперь Howie's сортирует больше материала за меньшее время и с меньшими трудозатратами. Переход на перегружатель материалов Terex® Fuchs MHL331 позволяет компании легко справляться с потоком контейнеров, прибывающих на ее площадку в Манхэттене.

www.terex.com/construction

TEREX® FUCHS MHL331 СОКРАЩАЕТ ВРЕМЯ СОРТИРОВКИ, УМЕНЬШАЕТ ЗАТРАТЫ ТРУДА ДЛЯ КОМПАНИИ HOWIE'S RECYCLING

Применение	Переработка, а также бытовые и коммерческие отходы
Расположение	Манхэттен, Канзас
Клиент	Howie's Recycling and Trash Services, Манхэттен, Канзас
Задачи	Усовершенствовать и ускорить процесс отсортировывания утилизируемого материала из мусора, чтобы рабочие успевали справляться с растущим объемом материалов, собираемых парком из 250 съемных контейнеров.
Модель Terex Fuchs	Перегружатель материалов MHL331, оборудованный универсальной стрелой длиной 35,1 футов – с радиусом действия примерно на 20% больше, чем у экскаватора, использовавшегося ранее, кабиной, поднимающейся на 17 футов и навесным универсальным разрушающим магнитным захватом.
Результаты	Если прежде 2-3 рабочим требовалось до 40 минут, чтобы рассортировать контейнер с помощью экскаватора, то теперь, при помощи перегружателя материалов Terex Fuchs MHL331, эта задача может выполняться одним человеком за 15 минут, позволяя работникам компании Howie's эффективно справляться с притоком материала.

Clarity (мелкая
сортировка)

Фото: Binder+Co AG



Сортировка имеет значение

- ▶ Его основные компоненты – песок, сода и известь, а также в небольших количествах углекислый калий и полевой шпат. Верно, речь идет о стекле, которое встречается практически повсюду – это стеклянные бутылки, стаканы, оконные стекла... И что замечательно – это материал поддается 100-процентной переработке, причем многократной, и таким образом может использоваться в качестве вторичного сырья. Из одной стеклянной бутылки может быть получено и использовано вновь от 60 до 90 процентов чистого стекла. Для этого стеклянное вторсырье необходимо собрать, очистить от загрязнений, подготовить и по возможности рассортировать по цвету. К предприятиям, занимающимся переработкой стекла с применением самой современной технологии, относится фирма Tönsmeier Wertstoffe GmbH & Co. KG, находящаяся в районе Ладе города Петерсхаген.

Автор

Доктор Петра Штрук, главный редактор журнала «Переработка»

Фабрика, расположенная здесь, принадлежит группе Tönsmeier, семейному предприятию, основанному еще в 1927 году и предлагающему широкий спектр услуг в области охраны окружающей среды по всей Европе. Более 3500 сотрудников и 1100 автомобилей обслуживают муниципальных клиентов, субъектов германской «двойной системы», а также промышленных потребителей. В Германии сотрудниками компании являются 2000 человек, работающие в 45 филиалах, ее деятельность включает в себя переработку, логистику и транспортировку сырья, а также выра-

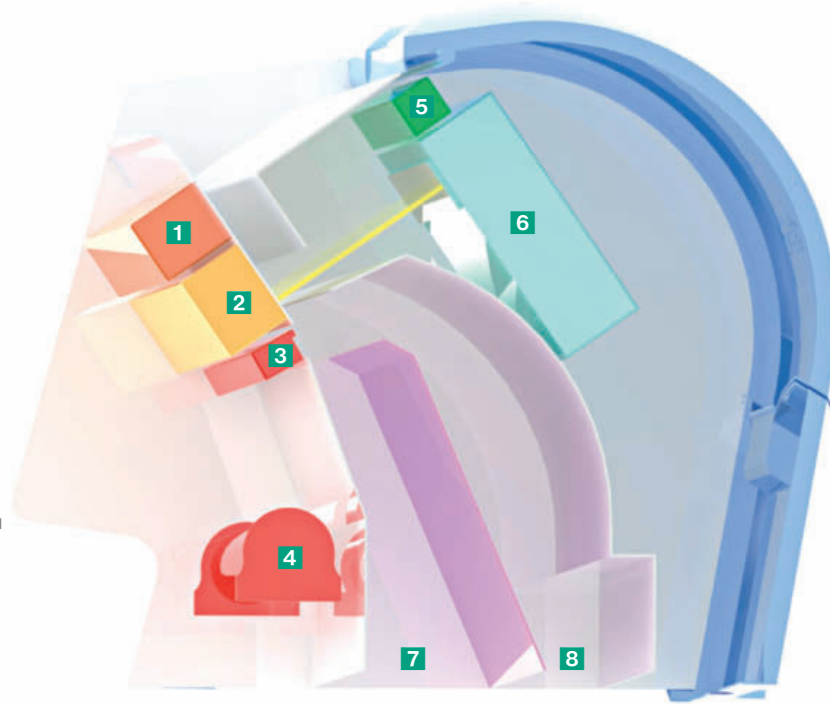
ботку электроэнергии. Имеющая более 30 обрабатывающих, сортирующих и утилизационных участков, группа Tönsmeier вносит важный вклад в сохранение природных ресурсов. Головной офис фирмы находится в городке Порта-Вестфалика, где в 1927 году Карл Тёнсмайер также основал железнодорожное транспортно-экспедиционное агентство.

Помимо заводов в городах Нойбург на Дунае (в качестве инвестиционной компании) и Руда-Слэнска, Польша, предприятие в Петерсхагене-Ладе является одним из трех подразделений

Схема установки Clarity ►
(принципиальная схема)

Фото: Binder+Co AG

- 1 Обнаружение
- 2 Посылаемый свет
- 3 Сортировочные значения
- 4 Подача сжатого воздуха
- 5 Очищающая система
- 6 Датчик
- 7 Проходящая фракция
- 8 Выведенная фракция



группы Tönsmeier, где производится переработка стекла. Эта фабрика в федеральной земле Северный Рейн-Вестфалия – одно из самых современных производств по сортировке пустотелого стекла в Европе. Последняя реконструк-

частиц и предсортировки, при которой вручную удаляются крупные загрязнения и инородные тела, стекло поступает на стадию грубого предварительного просеивания с использованием колосникового грохота. Затем стекло измельча-

Чем суше стекло, тем легче будет сортировка и просеивание его мелких гранул

ция, которая также включала в себя расширение существующих участков, была проведена в 2014 году. В целях улучшения качества сортировки и достижения результатов переработки, свободных от примесей и с высокой степенью чистоты, компания инвестировала средства в приобретение сортировочных машин, оборудованных специальными датчиками, для использования прежде всего в сортировке мелких гранул, а также в системы просушки и устройства для удаления этикеток. Основными элементами оборудования фабрики являются десять трехпоточных сортировочных машин серии «Clarity» – оптической сортировочной системы производства фирмы Binder+Co, а также две установки «Clarity» четвертого поколения для сортировки мелких гранул – новейшие разработки подобных систем. При сортировке мелких гранул в течение минуты обрабатываются до 100 000 обнаруженных элементов, и нежелательные частицы выводятся из общего потока через клапана при помощи сжатого воздуха давлением в 3 бара, при этом расстояние между отдельными клапанами составляет всего 3,125 миллиметра.

Компания Binder+Co поставила заказчику полноценную, готовую под ключ линию. После первоначальных этапов устранения металлических

ется в двухвальцовой дробилке, после чего подвергается просушке в два этапа.

Эрика Бёххаймер, менеджер по продажам отделения экологических технологий и переработки фирмы Binder+Co, принимавшая участие в данном проекте, разъясняет преимущества и

▼ *Вход на фабрику в Петерсхагене*



Исходный материал ▶



особенности процесса этого двухступенчатого просушивания: «Введение данной процедуры просушки в два этапа поначалу может показаться довольно непонятным – устанавливаются две сушилки, но при этом экономится электроэнергия. Чем стекло суше, тем легче его мелкие гранулы поддаются сортировке и просеиванию, и тем лучше оно разделяется сортировочными машинами. Также и органические включения легче выводятся из общего массива. На первом этапе стекло предварительно высушивается горячим воздухом, нагретым примерно до 180°C, после

Сушильная система
Другой производства
фирмы Binder+Co



чего материал поступает в устройство для удаления этикеток, а затем мелкие частицы с размерами 0-6 миллиметров отсеиваются. Влага содержится прежде всего в этой мелкой фракции или в органике. Эта часть материала затем подвергается дополнительному просушиванию при более высоких температурах порядка 250°C до достижения 0,2% влажности. Грубая фракция не требует полного просушивания для дальнейшей переработки. При использовании одноступенчатой концепции грубая и мелкая фракции должны высушиваться до влажности < 20%, что естественно требует более высоких энергозатрат. В концепцию двухступенчатого просушивания мы смогли включить нашу сортировочную линию для мелкой фракции, на которой мы можем реально отсортировать частицы с размерами до 2 миллиметров. Конечно это большое преимущество для клиента, поскольку он эту мелкую фракцию, которая прежде не подлежала сортировке, теперь может перерабатывать и продавать.»

Высушенный материал затем поступает на сортировку. Металлы выводятся из общего потока сырья при помощи магнитно-вихревого сепаратора. Благодаря предварительной сортировке цветного стекла на белое, коричневое и зеленое, эффективность сортировки и производительность предприятия значительно повышаются. На данной фабрике осуществляется сортировка по каждому из основных цветов, при этом включения двух других цветов соответственно отбраковываются. По этой причине большое значение для стабильной, энергосберегающей переработки стекла имеет как можно более точная предварительная сортировка стеклотары по цветам в

соответствующие сборные контейнеры, предоставляемые в распоряжение граждан, – подчеркивает Мария Брандт, руководитель производства фирмы Tönsmeier Wertstoffe GmbH & Co. KG. – К сожалению на данный момент следует отметить, что дисциплина такой сортировки снижается. В результате процесса реконструкции предприятия качество гранул стекла значительно улуч-

Tönsmeier Wertstoffe GmbH & Co. KG, о его фирме и новой фабрике в Петерсхагене-Ладе, а также об утилизации стекла вообще.

«Переработка»: Мы приехали сюда сегодня в связи с модернизацией утилизационной фабрики – как давно существует это предприятие в Петерсхагене-Ладе?

Для клиента большое преимущество в том, что теперь он может обрабатывать и продавать эту мелкую фракцию стекла, которую он не мог сортировать до сих пор

шилось и производство готового к переплавке конечного продукта выросло примерно на 15%. На фабрике в Петерсхагене также утилизируется и плоское стекло на отдельном участке переработки. Предварительная подготовка материала производится на установке для первичной обработки плоского стекла, последующая тонкая обработка осуществляется также на новой линии. Редакторы журнала «Переработка» воспользовались возможностью посетить обновленное предприятие, чтобы побеседовать с Петером Берлекампом, управляющим директором группы

Петер Берлекамп: Фабрика по утилизации стекла в Ладе работает в течение 20 лет. Здесь в 1995 году мы начинали с сортировки стекла, а именно с сортировки стеклянной тары. С 2008 года мы на отдельной установке сортируем также плоское стекло, специальные, автомобильные, оконные стекла, в том числе и так называемое изоляционное или многослойное безопасное стекло (триплекс).

«Переработка»: Какова производительность предприятия в день или за год? ▼ Clarity – сортировка мелкого стекла



► Петер Берлекамп контролирует сортировку стекла

Конечный продукт →
белое стекло



Петер Берлекамп: На данной фабрике в год может быть переработано порядка 200 000 тонн материала.

«Переработка»: Когда вы начали реконструкцию?

Петер Берлекамп: В 2011 году мы установили оборудование для просушивания стекла и некоторые новые сортировочные компоненты, последние мероприятия были проведены в 2014 году.

«Переработка»: Почему понадобилась эта модернизация – ведь с ней наверняка связаны и значительные финансовые затраты?

Петер Берлекамп: Требования стекольных заводов к качеству сырья в последние годы выросли, поэтому мы осуществили эту инвестицию для обеспечения качества продукции на долгосрочный период, а также для улучшения экономичности и повышения эффективности производства при помощи отбраковки материала по цвету.

«Переработка»: Это было достигнуто посредством новых сортировочных установок?

Петер Берлекамп: Благодаря модернизации мы получили одну из самых современных фабрик по сортировке стекла в Европе. Сегодня мы можем за один этап переработки подготовить к переплавке сырье трех цветов – белого, зеленого и коричневого.

«Переработка»: Куда отправляется готовая продукция и какие критерии качества вы должны обеспечивать?

Петер Берлекамп: Наши потребители – это стекольные заводы, которые заменяют переработанным сырьем первичные исходные материалы. Требования стекольных заводов к рециклату очень высоки. Пограничные значения содержания в стекле керамики, камней и фарфора составляют 20 граммов на тонну, черных металлов – 2 грамма на тонну, цветных металлов – 3 грамма

Конечный продукт →
коричневое стекло



▼ Конечный продукт –
зеленое стекло



на тонну и не должны превышать. Кроме того, для гранул белого стекла требование чистоты по цвету составляет 99,7%.

«Переработка»: По практическим пробным результатам – стоила ли модернизация своих затрат, оправдала ли она ваши ожидания?

Петер Берлекамп: В плане производительности производства и качества продукции результаты превзошли наши ожидания: так, уровень содержания керамики, камней и фарфора находится значительно ниже допустимого максимального значения. Также наши клиенты и партнеры подтверждают положительные изменения: недавно один из крупнейших европейских производителей стекла внес фирму Tönsmeier в список лучших поставщиков.

«Переработка»: Это значит, что план оказался верным?

Петер Берлекамп: Да, мы очень удовлетворены результатами модификации фабрики. Учитывая значительное улучшение качества продукции и повысившуюся вследствие этого эффективность нашего перерабатывающего предприятия, а также успешную эксплуатацию оборудования,

вложенные инвестиции можно считать успешными.

«Переработка»: Большое спасибо за интересное знакомство с миром утилизации стекла!

▼ Участок хранения





Синергия в действии: Eggersmann строит утилизационный центр в Польше

- ▶ Сигнал к старту прозвучал 11 января 2013 года, когда Яцек Полонка, глава компании Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o., и Карлгюнтер Эггерсманн, руководитель группы Eggersmann, подписали договор о строительстве завода по механико-биологической переработке мусора в Маршове, близ города Жары, Польша.

Спектр договорных работ охватывал проектирование, планирование хода реализации проекта, приобретение, изготовление и поставку необходимого оборудования и конвейеров, а также монтаж, пуск в действие, пробную эксплуатацию предприятия и его передачу под ключ заказчику, и кроме того, все имеющие отношение к проекту строительные работы. В течение согласованного двухлетнего периода времени – от момента заказа и до передачи завода – все этапы были успешно реализованы, таким образом завод по механико-биологической переработке мусора в Маршове успешно функционирует уже с января 2015 года. Необходимое разрешение для его эксплуатации было также получено усилиями фирмы Eggersmann.

«Мы передали клиенту утилизационный центр в Маршове готовым под ключ и полностью функционирующим, разве что персонал компания Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. должна была подобрать для себя самостоятельно», – говорит Вальдемар Витковски, руководитель отделения Eggersmann Anlagenbau Kompoferm Polska. «Разумеется, также и после передачи завода в эксплуатацию мы гарантируем заказчику всеобъемлющую поддержку».

Цели этого предприятия – и механико-биологической переработки мусора вообще – выделение из мусора полезных материалов для их дальнейшей утилизации, добыча вторичного топлива, а также подготовка органической фракции в



соответствии с конкретными государственными предписаниями в плане требований к отходам для их хранения на полигонах. С расчетной производительностью завода в 72 000 тонн мусора в год, здесь планируется перерабатывать только твердые отходы, выбрасываемые населением, а также отходы промышленности и мелких производителей из 22 населенных пунктов, находящихся по соседству, с общим количеством жителей 200 000 человек. Благодаря такому виду сокращения массы отходов, общий объем мусора, вывозимого на свалки, может быть значи-

тельно уменьшен. Это большой шаг вперед – до строительства данного предприятия по механико-биологической утилизации отходов, весь мусор без всякой обработки вывозился на свалки. Эти знания, касающиеся сокращения количества отходов, добычи из мусора ценных материалов и его утилизации, теперь также регулярно преподаются детям и взрослым в аудитории для семинаров, находящейся на территории завода. Особенностью планирования постройки предприятия в Маршове было необычное положение строительной территории. Она находится

▲ *Завод по механико-биологической переработке мусора в Маршове*

Фото: ZZO Marszów

▼ *Вход на завод в Маршове*

Фото: ZZO Marszów

▼ *Административное здание*





Аудитория для проведения семинаров для детей и взрослых

Фото: ZZO Marszów

между соседними населенными пунктами Жары и Жагань и была на тот момент полностью засажена деревьями, при этом к ней отсутствовали какие-либо подъездные пути. Здесь имел особое значение тот факт, что группа Eggersmann не только обладает основательной компетенцией в машиностроении, но также и является специали-

площадью около 11 гектаров, включая планирование и создание подъездных путей, а также о подведении воды и электричества. Помимо этого фирма Eggersmann возвела на данной площадке все необходимые постройки, такие как ангары, здания управления и обслуживания и т.п., а также взяла на себя строительство полигона.

Для секции механической обработки мусора компания доставила и установила стальные конструкции, машины и транспортные конвейеры, системы туннельного ввода и вывода, просеивающие барабаны, системы оптической сепарации, работающие в инфракрасной области спектра, сепараторы для выделения черных и цветных металлов, дробилки предварительного и вторичного измельчения, пакетировочные прессы и сортировочные кабины. Фирма BRT, принадлежащая группе Eggersmann, поставила устройства SCHLITZ-O-MAT, вскрывающее пластиковые пакеты, наполненные мусором и материалами любого вида, и DRUM-O-MAT – оно разделяет отходы на различные размерные фракции при помощи просеивающего барабана.

Предприятие можно условно разделить на четыре функциональных участка: прием мусора, механическая сортировка, интенсивное компостирование и окончательное компостирование.

Поступающий материал выгружается в приемный ангар и грубо сортируется на бытовой мусор и промышленные отходы. В зависимости

от работающей в данный момент линии, соответствующий материал подается в устройство

Завод рассчитан на производственную мощность около 72 000 тонн мусора в год

стом в области гражданского строительства. Так компания позаботилась об освоении территории



Ангар для приема отходов

Фото: Eggersmann Gruppe



◀ Установка для вскрытия пакетов SCHLITZ-O-MAT производства фирмы BRT

Фото: Eggersmann Gruppe

для вскрытия пакетов, а затем при помощи просеивающего барабана разделяется на различные фракции с размерами 0–80 миллиметров, 80–240 миллиметров и > 240 миллиметров. Крупная фракция поступает непосредственно на участок ручной сортировки, где содержащиеся ценные материалы отфильтровываются напрямую. Средняя фракция обрабатывается дальше при помощи сепараторов черных и цветных металлов, оптических сортировщиков, баллистического сепаратора производства фирмы Hartner, также принадлежащей группе Eggersmann, а также частично вручную в сортировочных кабинках. Смешанные пластмассы, картонаж, пленка, твердые пластики, черные и цветные металлы, а также полиэтилен (отсортированный по цвету) выделяются в каче-

стве вторичного сырья, которое в дальнейшем может быть снова использовано в промышленности.

Отсеянная фракция с размерами составляющих 0-80 миллиметров содержит основную часть еще биологически активных веществ и передается на этап компостирования через полностью автоматизированную систему ввода. В общей сложности биологическая утилизация производится в семи туннелях для компостирования. Материал насыщается водой, поливается и сохраняется в течение около трех недель при температурах 50-60°C. При этом он обдувается при помощи вентиляторов. Воздух выводится через соответствующее устройство в задней стенке туннеля и частично снова подается для осуществления процесса (система циркуляции воздуха). Прежде



◀ Барабанное сито DRUM-O-MAT производства фирмы BRT

Фото: Eggersmann Gruppe

Ручная сортировка ▶

Фото: Eggersmann Gruppe



Маршов – один из крупных проектов, в которых мы использовали всю синергию предприятий группы Eggersmann

чем выводимый из системы воздух попадает в атмосферу, он очищается при помощи газоочистителя и биологического фильтра. Благодаря биологическому разложению, одновременно происходит и уменьшение объема органической составляющей.

По окончании трехнедельного интенсивного разложения материала, он еще в течение шести недель подвергается финальному компостированию на соответствующем участке. Там, помимо прочего

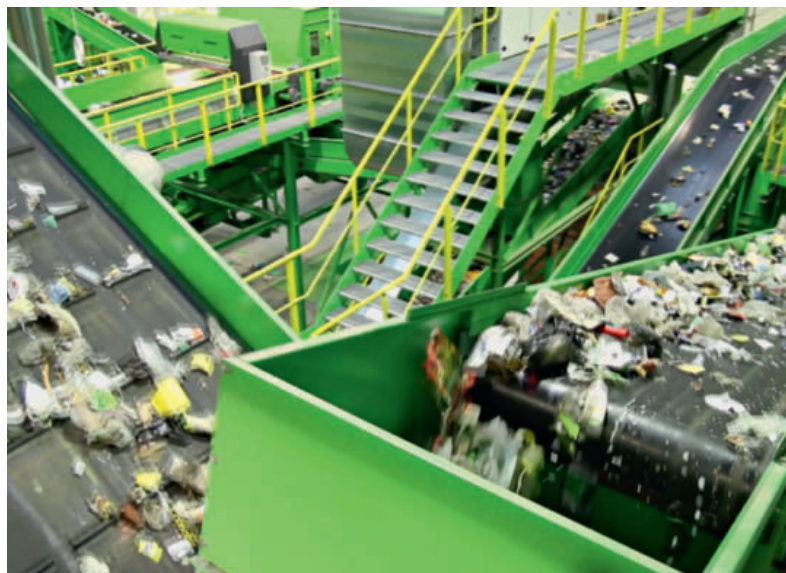
оборудования, используется перемешивающая машина BAKHUS 17.55 с активирующим барабаном производства

фирмы BAKHUS, также принадлежащей группе Eggersmann, которое обеспечивает более быстрое компостирование и стабилизация, а также надежная дезинфекция фракций. Для получения фракции материала, соответствующей требованиям к хранению на свалке, он просеивается еще раз при помощи мобильного сита. На заключительной стадии легкий материал посредством воздушного сепаратора выводится из общего объема и добавляется к веществам, использующимся в качестве

Баллистический сепаратор производства фирмы Hartner ▶

Конвейерная технология ▶

Фото: Eggersmann Gruppe





вторичного топлива. Тяжелый материал отправляется на свалку. Находящийся на территории полигон для отходов разделен на две части и оборудован собственной системой хранения воды. Поскольку часть полигона не задействована, она используется в качестве резервуара для сбора дождевой воды и может служить источником воды для тушения пожаров. Кроме того имеется также резервуар для воды, использующейся в технологических процессах. Отфильтрованная вода также собирается и подается на этап интенсивного компостирования. Избыток этой воды отводится непосредственно на очистную станцию. «Маршов – один из крупных проектов, на которых мы реализуем всю синергию внутри

группы Eggersmann и, используя наше ноу-хау в различных областях, можем получать более чем удовлетворительные результаты», – говорит Вальдемар Витковски. «Польский рынок для нас после постройки завода по утилизации отходов в Маршове по-прежнему очень интересен. Так, например, за ним последовали проекты в Познани, Гданьске или Грудзёндзе.» По случаю пуска в эксплуатацию нового завода редакция журнала «Переработка» посетила это предприятие и воспользовалась возможностью побеседовать с Яцеком Поломкой, президентом наблюдательного совета фирмы Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. в Маршове:

◀ Полиэтилен, отсортированный по цветам

▲ Смешанные пластмассы



◀ Ангар для компостирования с компостирующими туннелями

Фото: Eggersmann Gruppe

Биологически активные вещества ▶



▲ Полностью автоматическая система подачи

Фото: Eggersmann Gruppe



▲ Опорожнение компостирующих туннелей

Фото: Eggersmann Gruppe

«Переработка»: Что стало причиной постройки этого завода в это время и на этом месте?

Яцек Полонка: Необходимость в строительстве регионального предприятия для переработки коммунальных отходов в Маршове возникла из потребностей населенных пунктов достичь требуемого уровня утилизации мусора и добычи из него полезных материалов в связи с польскими обязательствами перед Евросоюзом. В соответствии с новой системой управления использованием отходов, действующей в Польше с 1 июля 2013 года, ответственность за правильное функционирование системы возлагается на самоуправление (то есть общины и муниципалитеты). Инициаторами постройки завода по механико-биологической переработке мусора в Маршове выступили пятнадцать населенных пунктов любушского воеводства, членов лужицкого муниципального союза. Эти муниципалитеты основали компанию Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. и сделали ей заказ на постройку и эксплуатацию утилизационного завода в Маршове. Предприятие было построено в соответствии с лучшими имеющимися на данный момент технологиями и соответствует всем требованиям по охране окружающей среды, которые следуют из европейского и польского законодательства.

Решение построить утилизационный завод именно в Маршове было продиктовано логистическими причинами. Его местоположение является оптимальным для двух крупнейших муниципалитетов: Жары и Жагани. Предприятие находится между этими городами, поблизости от дорожной магистрали номер 12, и при этом расположено в лесу, далеко от жилых строений.

«Переработка»: С какими особенностями или сложностями пришлось столкнуться в процессе строительства? Имеются ли какие-то технические решения, которые были выработаны конкретно для этого завода?

Яцек Полонка: Примененные в строительстве завода решения были определены в соответствии с его характерными особенностями: размерами, количеством перерабатываемого мусора и т.д..

«Переработка»: Почему вы выбрали в качестве генерального подрядчика группу Eggersmann?

Яцек Полонка: Группа Eggersmann в процессе конкурса на получение заказа представила лучшее предложение с названием «Проектирование и постройка предприятия по переработке мусора». Это предложение было выбрано в соответствии с требованиями [польских] правил проведения открытых тендеров.

«Переработка»: Новый утилизационный завод в Маршове находится в действии с начала 2015 года – каковы результаты и опыт его эксплуатации на данный момент?

Яцек Полонка: Предприятие работает без нареканий. Предусмотренная технология позволяет

▼ Площадка для окончательного компостирования



обеспечивать требуемый уровень переработки мусора и добычи из него ценных материалов, а также уменьшить количество хранящихся на свалке биологически разлагающихся отходов.

«Переработка»: Как вы оцениваете перспективы развития мусороперерабатывающей промышленности в Польше?

Яцек Поломка: Управление утилизацией отходов в Польше будет продолжать развиваться в соответствии с европейскими требованиями. Оно будет двигаться в направлении снижения количества генерируемого мусора, повышения степени переработки отходов и ограничения объемов хранения на полигонах биологически разлагающихся фракций.

► Перемешивающая машина BACHNUS 17.55



Группа Eggersmann объединяет самостоятельные независимые компании, в число которых входят 24 фирмы, действующие на внутринациональном и/или международном уровне, а также четыре иностранных отделения в Польше, Великобритании, Франции и Ираке. Помимо деятельности в областях гражданского строительства, управления объектами и строительства промышленных объектов, в комплекс услуг, оказываемых этим многопрофильным объединением, входит также эксплуатация компостирующих предприятий.

www.f-e.de

▲ Резервуар для технологической воды



Переработка использованных бытовых материалов – более эффективная и экономичная утилизация

- ▶ Производитель машин и установок из Меккесхайма, Германия, представил в Милане новые решения по промывке, разделению и высушиванию отходов пластика, отличающиеся сниженными эксплуатационными расходами и более высокой эффективностью.

1
Загрязненная сельскохозяйственная пленка

Фото: Herbold Meckesheim



2
Измельчитель HGM производства фирмы Herbold

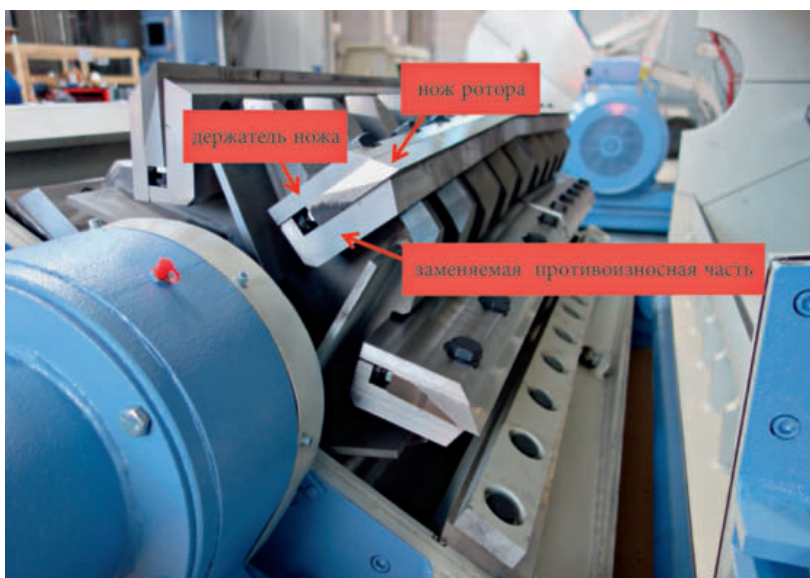
Фото: Herbold Meckesheim



на первой стадии процесса. Данная технология отлично подходит прежде всего для переработки сильно загрязненного материала, такого как, например, пленка, применяющаяся в сельском хозяйстве (рис. 1). Однако и при влажном разрезании использованной бытовой пленки были значительно увеличены промежутки времени между сменой режущих элементов, благодаря чему заметно снизились эксплуатационные расходы. Также сложные материалы, например, с содержанием включений древесины и бумаги, легче поддаются переработке при использовании измельчителей влажного сырья, поскольку вода способствует более раннему высвобождению этих фракций (рис. 2).

Еще один важный момент – снижение эксплуатационных расходов, при этом особо следует отметить защиту измельчителей от истирания: трудоемкая смена внутренней облицовки корпусов с остановкой оборудования на длительное время осталась в прошлом. Уже довольно давно фирма Herbold имеет в своем ассортименте корпуса мельниц, оборудованные сменными пластинами, которые заменяются по мере их износа. Это сокращает время простоя измельчителя, поскольку пластины заменяются намного легче по сравнению с переустановкой частей корпуса. Теперь фирма также предлагает возможность

В центре внимания находился измельчитель влажного сырья HGM производства фирмы Herbold: новизна устройства в том, что при его эксплуатации вода используется уже на этапе предварительного измельчения. Прежде вода подводилась только к мельницам, применявшимся для финального измельчения. Эту технологию Herbold вывел на рынок около 25 лет назад. Теперь она используется также при предварительном измельчении отходов, и ее преимущества очевидны: меньший износ режущих частей, отсутствие сваривания разрезанного материала благодаря оптимальному охлаждению в процессе измельчения, а также очень эффективная сепарация уже



3
Ротор фирмы Herbold

Фото: Herbold Meckesheim

замены пластин и для роторов: держатели ножей, закрепленные болтами, могут при необходимости сниматься (рис. 3), таким образом при их износе отпадает необходимость в разборке, переладке и балансировке ротора.

Уплотнитель пластика фирмы Herbold используется для преобразования пленки, волокон и вспененных материалов в сыпучий агломерат с высокой плотностью гранул (рис. 4). Это устройство, находясь в технологической цепочке после промывочного этапа, имеет двойное преимущество: благодаря преобразованию в агломерат не только улучшаются сыпучие свойства и повышается вес материала, но также происходит очень эффективное его высушивание. Этот материал позволяет производить гомогенизацию больших загрузок до 20 тонн, добываясь таким образом получения продукции с необходимыми свойствами. Уплотнитель пластика HERBOLD был доработан и теперь обеспечивает производительность до 1500 килограммов в час.

В новом техническом центре в Меккесхайме близ Хайдельберга были проведены значительные усовершенствования установки с дальнейшим ее тестированием на оригинальном материале клиента в промышленных масштабах. Здесь фирма Herbold имеет возможность продемонстрировать все этапы



4
Агломерат с высокой плотностью гранул
Фото: Herbold Meckesheim

работы промывочно-агломерационной установки. Благодаря этому уже на проектной стадии

Даже сложные материалы, например, содержащие фракции древесины и бумаги, поддаются переработке

возможна пробная эксплуатация в том числе и в крупных объемах, что значительно облегчает принятие решения об инвестировании.

www.herbold.com

Upcoming ICM Events		www.icm.ch
WRF 2016	 	<p>Electronics & Cars Recycling WRF 2016 November 15 – 18, 2016, Macau, China Conference, exhibition and plant tours organized by World Recycling Forum</p>
IERC 2017	 	<p>16th International Electronics Recycling Congress IERC 2017 January 17 – 20, 2017 Salzburg, Austria</p>
IARC 2017	 	<p>17th International Automobile Recycling Congress IARC 2017 March 22 – 24, 2017 Berlin, Germany</p>

ICM AG, Switzerland, www.icm.ch, info@icm.ch, +41 62 785 10 00

ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

info@ecomondo.com



ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА CIRCULAR ECONOMY

СО ВТОРНИКА
TUESDAY

ПО ПЯТНИЦУ
FRIDAY

08-11

НОЯБРЯ 2016
РИМИНИ-ИТАЛИЯ
NOVEMBER 2016
RIMINI, ITALY

20-АЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЭНЕРГИИ И МАТЕРИАЛОВ И УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ
20TH INTERNATIONAL TRADE FAIR OF MATERIAL & ENERGY RECOVERY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Организаторы/ Organized by:



Параллельно с/ Contemporary with:

KEY ENERGY

Под патронатом/ With the patronage of:



www.ecomondo.com

Для получения любой информации, а также чтобы запросить бесплатную VIP CARD, обращайтесь к контактному лицу по России/ For info and requests for free VIP CARDS please contact:
Итало-Российская Торговая Палата в Италии: Ирина Назарова, Корсо Семпионе, 32/В - 20154 Милан, Италия - тел./Tel. +39 02 86995240, fiere@ccir.it, www.ccir.it
Итало-Российская Торговая Палата в России: Вера Павлова, Нижний Кисловский пер.1 - 125009 Москва, Россия - тел./Tel.: +7 495 989 68 16 доб.113, vpravlova@mosca.ru