

recovery

Recycling Technology Worldwide



PLASTICS

Recycling of agricultural plastics | Recycling von Agrarkunststoffen 19

WASTE

Separation of PET bottles/PET trays | Trennen von PET-Flaschen und -Schalen 28

GLASS

Fine grain sorting of glass | Feinkornsartierung von Glas 40

Read our COVER STORY
at p. 10: Electric material
handler at the port of Szczecin
Lesen Sie unsere COVER
STORY S. 10: Elektrobagger
im Stettiner Hafen

Take out what's inside!

Reports on recycling of WEEE, scrap metals, glass, paper, wood, plastics, household and industrial waste.
recovery – Recycling Technology Worldwide



ORDER NOW!
Order the next 2 issues and save over 37%.
YOUR SPECIAL PRICE € 25

Instead of €40 if purchased individually [incl. VAT and postage, extra charge for air mail delivery]

All subscribers of recovery – Recycling Technology Worldwide benefit from

latest market and competition news and new product developments · Focus on profound and technical oriented contributions · Interviews and reports on realized projects · Case studies · Bilingual: English/German issue

ORDER YOUR TRIAL SUBSCRIPTION NOW!

www.recovery-worldwide.com/order · +49 5241 8090884



Imprint | Impressum

recovery
Recycling Technology Worldwide

5th Volume 2015/5. 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

Advertising Manager/Anzeigenleiter
Tobias Fedeler Telefon +49 5241 80-89165
E-Mail: tobias.fedeler@bauverlag.de
(Responsible for advertisements/
Verantwortlich für den Anzeigenteil)

Advertising Sales/Anzeigenverkauf
Petra Schwedersky Telefon +49 5241 80-89451
E-Mail: petra.schwedersky@bauverlag.de
Advertisement Price List No. 5 dated Oct. 1, 2014
is currently valid
Anzeigenpreisliste Nr. 5 vom 01.10.2014
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)

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 unaufgefordert 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
Mohn Media Mohndruck GmbH, Gütersloh/Germany

Printers/Druck
Mercur Druck, Am Gelskamp 20,
32785 Detmold/Germany



Taking a look

Dear Readers

For the last issue of this year's 'recovery' the editorial board was away and went behind the scenes, or better behind the factory gates, with pen, writing pad and camera to form an impression what is how processed and sorted. During my first visit at SITA Recycling Services in Rotterdam the topic was domestic waste on a large scale. However, the focus of the report was on an exacting task in the field of plastic recycling. It is necessary to separate PET bottles and PET shells to recover PET with a high quality. This is a challenge for the advanced sorting technology! Please, read the article from page 28.

Effectiveness and sorting was also the topic of my second visit – in this case glass was sorted. Now you probably think that the technology is used already exhaustively. However, even the fine glass of up to 2 mm is sorted by Tönsmeier Wertstoffe GmbH & Co. KG in Petershagen/Lahde, which results in much less residual materials. This technology becomes possible by means of about 100 000 detections per minute and very precisely arranged valves in the sorting machines. You will read from page 40 what else has been modernized and modified there to increase the quality and amount of sorting.

Of course, this issue also offers a lot of other interesting insights. For example, our cover story leads you to the Szczecin port where environmentally friendly electrical excavators handle bulk solids.

The entire editorial board of 'recovery' wishes you a blessed Advent season as well as a happy and successful 2016!

Reingeschaut

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

für die letzte Ausgabe der recovery in diesem Jahr war die Redaktion unterwegs und hat sich mit Stift, Block und Fotoapparat bewaffnet hinter die Kulissen oder besser hinter die Werkstore begeben und sich dort ein Bild, was wie aufbereitet und sortiert wird, gemacht. Bei meinem ersten Besuch in Rotterdam bei SITA Recycling Services ging es um Hausmüll im großen Stil. Allerdings lag der Fokus bei dem Bericht auf einer anspruchsvollen Aufgabe im Bereich Kunststoffrecycling. Um PET hochwertig wiederverwenden zu können, ist es notwendig, PET-Flaschen und PET-Schalen zu trennen – eine Herausforderung an die moderne Sortiertechnik! Lesen Sie dazu den Beitrag ab Seite 28.

Effektivität und Sortierung war auch bei meinem zweiten Besuch das Thema– hier wurde Glas sortiert. Jetzt denken Sie wahrscheinlich, die Technik wird doch auch schon flächendeckend eingesetzt ... aber bei der Tönsmeier Wertstoffe GmbH & Co. KG in Petershagen/Lahde wird auch das Feinglas bis 2 mm sortiert, so dass sich ein viel geringerer Teil an Reststoffen am Ende ergibt. Möglich wird diese Technik durch rund 100 000 Detektionen pro Minute und sehr fein angeordnete Ventile in den Sortiermaschinen. Was dort noch alles modernisiert und modifiziert wurde, um die Sortierqualität und -menge zu erhöhen, lesen Sie ab Seite 40.

Und natürlich bietet Ihnen das vorliegende Heft noch viele weitere interessante Einblicke, z.B. führt unsere Coverstory Sie in den Stettiner Hafen, in dem der Umschlag von Schüttgütern mittels umweltfreundlichem Elektrobagger erfolgt.

Eine gesegnete Adventszeit sowie ein frohes und erfolgreiches 2016 wünscht Ihnen die gesamte Redaktion der recovery!

Petra Strunk

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

Innovative Concepts in Refrigerator Disposal



URT Umwelt- und Recyclingtechnik GmbH

A fast growing VHC-share is influencing safety, cost and recovery aspects.

The URT detection device enables an analytic evidence of the blowing agent in the PUR foam corresponding to the EN 50 574.

The proven URT-converting technology is converting VFCs into HCL and HF.

Reference plants in Europe, South America, North America and Asia. 20 plant installations within the past 10 years.



Am Hammersteig 5a
97753 Karlstadt, Germany
Fon: +49 (0) 9353 9068-0
www.urt-recycling.com

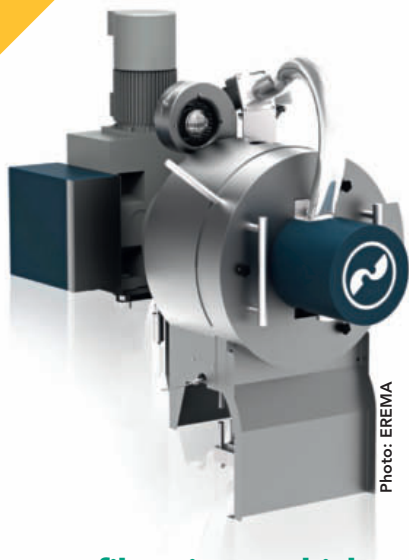


Photo: EREMA

High-performance filtration – which system?

The amount of processed plastic wastes is growing all the time and there are signs of an additional challenge, especially in the post-consumer field. In order to be able to achieve consistent quality results nevertheless, high-performance filtration is emerging more and more as a key function in plastic recycling systems.

Hochleistungsfiltration – welches System?

Die Menge der verarbeiteten Kunststoffabfälle nimmt ständig zu und speziell im Post Consumer Bereich zeichnet sich immer mehr eine zusätzliche Herausforderung ab. Um dennoch konstant qualitative Ergebnisse erzielen zu können, kristallisiert sich die Hochleistungsfiltration zu nehmend als Schlüsselfunktion in den Kunststoffrecycling-Anlagen heraus.

► 24



Photo: HSM

Secure data media shredding

When new computers are needed, companies often need to delete sensitive data reliably from many thousands of old computers – a time-consuming job. Thanks to the HDS 230 hard drive shredder from HSM, Uriel Papierrohstoffe GmbH in Diez, near Limburg, can provide their customers with fast and extremely secure data deletion by mechanically shredding hard drives into many particles.

Sichere Zerstörung von digitalen Datenträgern

Wenn neue Rechner ins Haus kommen, müssen Unternehmen oft in Tausenden alter Computer vielfach sensible Daten sicher löschen – eine zeitaufwendige Sache. Dank des Festplattenvernichters HDS 230 von HSM kann die Uriel Papierrohstoffe GmbH in Diez bei Limburg ihren Kunden eine schnelle und absolut sichere Datenlöschung anbieten: die mechanische Zerstörung der Festplatten in viele Partikel.

► 34

spotlight

- New home for test and presentation centre
Versuchs- und Vorführzentrum bekommt
neues Zuhause 4
- Battery recyclers adjusting to new
material mix
Batterieryclingfirmen passen sich neuem
Materialmix an 5
- Economically and ecologically sensible
recycling
Ökonomisch und ökologisch sinnvolles
Recycling 8

waste recovery

- Electric material handler replaces old port
cranes in Szczecin/Poland
Elektrobagger ersetzt betagte Hafenkranen
in Stettin 10
- The 1 000 000th Shredder Hammer
Der 1 000 000ste Shredderhammer 16

plastics recovery

- Established collection and recycling systems
play a pioneering role for the entire global
industry
Bewährte Sammel- und Verwertungssysteme
sind weltweit wegweisend für die gesamte
Branche 19
- High-performance filtration – which system?
Hochleistungsfiltration – welches System? 24
- Hyper Spectral Imaging (HSI) for separation
of PET bottles from PET trays
Hyper Spectral Imaging (HSI) trennt
PET-Flaschen von PET-Schalen 28
- Secure data media shredding
Sichere Zerstörung von digitalen Datenträgern 34

wind turbine recovery

- Recycling of disused wind turbines
Recycling ausgedienter Windräder 38

glas recovery

- It is the sorting that counts
Auf die Sortierung kommt es an 40

paper recovery

Simple operation without any effort
Einfache Bedienung ohne Kraftaufwand **49**

wood recovery

New Doppstadt-Selector reliably sorts out oversize
Neuer Doppstadt-Selector sibt zuverlässig
Übergrößen heraus **52**

metal recovery

Manufacturer of comminution systems calls for clear
standards for the residual oil content of metal cuttings
Hersteller von Zerkleinerungssystemen fordert klare
Richtwerte zum Restölgehalt von Metallspänen **54**

Imprint **2. US**
Impressum



Cover picture

Photo: Sennebogen

SENNEBOGEN delivered a special machine design to Brandenburg in the form of the new 821 Mobile Electro. A Powerpack in the rear ballast gives the material handler the necessary energy without the need for a power cable. The 821 combines an energy-saving electric drive with extreme flexibility and mobility.

Ein besonderes Maschinenkonzept konnte SENNEBOGEN mit dem neuen 821 Mobil Elektro nach Brandenburg liefern. Ein Power Pack im Heckballast versorgt den Umschlagbagger mit der notwendigen Energie auch ohne Stromkabel. Damit vereint der 821 den energiesparenden Elektroantrieb mit höchster Flexibilität und Mobilität.

www.sennebogen.com

Innovation for over 40 years



CUTS COSTS AND EFFORT!



The Original Roll-Packer Mobil-Jumbo®

Up to 60 % less
disposal trips





Phone +49 (0) 59 33 955-0
Fax +49 (0) 59 33 955-294
E-Mail info@bergmann-online.com
www.bergmann-online.com



Machines for
Waste Management



KIESEL

Worldwide Machinery



€ 89.000

MHL360 D
2007, 18 m reach, 44 t, exchange engine with 2000 hours



€ 55.000

MHL350 D
2006, 15 m reach, 33 t, park heating



€ 85.000

MHL340 D
2009, 13.7 m reach, 29 t, generator



€ 79.000

Liebherr A924 C
2009, 13 m reach, generator, special price

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

Carcassing of the new test and presentation centre of THM recycling solutions

Das neue Versuchs- und Vorführzentrum von THM recycling solutions im Rohbau

Photo: THM



New home for test and presentation centre

THM recycling solutions GmbH will set up a new test and presentation centre at its headquarters and production location in the Baden-Württemberg Eppingen-Mühlbach till the end of the year. The test and presentation centre will be equipped with latest technical machinery of the recycling specialist to meet the increasing requirements of the customers even better as regards demand-oriented tests and presentations. Today machines and plants have to be tailored target-oriented and reliably regarding the individual case of application. This design is based on tests with material from the customer. This is the only way for the preparation of the machine design, which works well and corresponds to the task specification. A high benefit for the customer, reliably operating machines and satisfied customers will be the result. Furthermore, the new test and presentation centre will be the basis for future new and further developments of THM recycling solutions, which are already in the planning stage.

SIND SIE BEREIT FÜR
MAXIMALE POWER?

ERDWICH
... SHREDDING UNLIMITED ...

ERDWICH E-SCHROTT-AUFBEREITUNG:

100%

PERFORMANCE

ZERKLEINERUNGSMASCHINEN UND ANLAGEN

- Energiesparende und verschleißarme Recycling-Technologie
- Schonende Materialaufbereitung
- Automatische Separation der verschiedenen Fraktionen
- Feinstseparierung von hochwertigen Wertstoffen

Made in Bavaria

www.erdwich.com

Versuchs- und Vorführzentrum bekommt neues Zuhause

► Am Hauptsitz und Produktionsstandort der THM recycling solutions GmbH im baden-württembergischen Eppingen-Mühlbach entsteht bis zum Jahresende ein neues Versuchs- und Vorführzentrum. Das Versuchs- und Vorführzentrum wird mit neuester Technik des Recyclingspezialisten ausgestattet, um der wachsenden Nachfrage der Kunden nach bedarfsgerechten Versuchen und Vorführungen noch besser gerecht zu werden.

Maschinen und Anlagen müssen heute zielorientiert und verlässlich auf den individuellen Anwendungsfall zugeschnitten werden. Basis für diese Auslegung sind Versuche mit Kundenmaterial, nur so kann eine funktionierende und der Aufgabenstellung entsprechende Maschinenauslegung erarbeitet werden. Daraus resultieren ein hoher Kundennutzen, zuverlässig arbeitende Maschinen und zufriedene Kunden. Das neue Versuchs- und Vorführzentrum bildet darüber hinaus die Grundlage für zukünftige Neu- und Weiterentwicklungen von THM recycling solutions, die sich bereits in der Planung befinden.

www.thm-recyclingmaschinen.de



Battery recyclers adjusting to new material mix

► The battery recycling sector needs to adjust to the increasing volumes of lithium-ion batteries on the market. The number of lithium-ion batteries currently in use is constantly growing, particularly in the fields of electronics and electric mobility. This fact became evident at the ICBR 2015 in Montreux/Switzerland, where the international battery recycling industry came together at the International Congress for Battery Recycling. During the two-day congress, more than 20 experts spoke on various topics to almost 200 participants. The congress was concluded on the third day with a workshop on the safe transportation of lithium batteries and a tour to the company Batrec Industrie AG in Wimmis.

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

Lithium-ion batteries were repeatedly the focus of many of the lectures. The high-performance batteries currently provide energy in particular for a host of mobile electronic devices such as smartphones and digital cameras. Last year, around 1.8 billion mobile telephones, 230 million tablets and 170 million notebooks were sold worldwide and the trend for the years to come points upwards. According to Christophe Pillot, CEO of the French market research institute Avicenne Energy, between 2010 and 2025, the demand for mobile telephones is forecast to rise by an average of 6% per year.

Consequently, demand for lithium-ion batteries is also multiplying. Whereas in the year 2000, this type of battery provided 2 GWh of energy, the figure had already risen to 46 GWh by 2014, explained Pillot. Nevertheless, lead-acid batteries still account for the majority of market share by far and still comprised 90% last year.

New trends in recycling

In future, lithium-ion batteries are likely to be used in even more fields of application. The experts in Montreux were confident that this type would become increasingly popular in the fields of electric mobility and industrial applications. Hartmut Stahl from the Institute of Applied Ecology predicted that by the year 2050, some 43.4 million vehicles on roads worldwide will be powered by lithium-ion batteries.

For the recycling industry, this means getting adjusted to a new mixture of materials going into the future. Therefore, several of the lectures held at the ICBR dealt with possible ways of optimising existing recycling processes. In addition, new trends in the recycling of lithium-ion batteries and alkaline batteries were presented.

Last but not least, the collecting of waste batteries was another topic that aroused a great deal of interest. Take-back systems such as GRS in Germany, BatteryPack in the UK, Inobat in Switzerland and JBRC in Japan took the opportunity to present their systems and strategies at the ICBR. Inobat seems to be a particularly successful system. The organisation currently boasts a collection rate of 71.4%, which is expected to be even higher in the future. In fact, the Swiss Federal Office for the Environment is targeting an 80% collection rate.

That is really good news for Swiss battery recycling companies such as Batrec Industrie, as efficient collecting is the prerequisite for successful recycling. How much of this volume actually ends up being recycled is a financial question, explained Batrec CEO Dieter Offenthaler at the conference in Montreux. Technically speaking, a great deal is possible, but recycling processes need to be profitable as well. The crucial question, therefore, is how much the Swiss are prepared to pay for recycling.

Batterierecyclingfirmen passen sich neuem Materialmix an

► Der Batterierecyclingsektor muss sich an das wachsende Volumen von Lithium-Ionen-Batterien auf dem Markt anpassen. Die Anzahl der zurzeit in Gebrauch befindlichen Lithium-Ionen-Batterien wächst ständig, besonders im Bereich der Elektronik und Elektromobilität. Diese Tatsache wurde auf der ICBR 2015 in Montreux/Schweiz offensichtlich, wo sich die internationale Batterierecyclingindustrie auf dem Internationalen Kongress für Batterierecycling traf. Während des zweitägigen Kongresses sprachen mehr als 20 Experten zu etwa 200 Teilnehmern über verschiedene Themen. Die Tagung wurde am dritten Tag mit einem Workshop zum sicheren Transport von Lithiumbatterien und einer Besichtigung des Unternehmens Batrec Industrie AG in Wimmis beendet.

Lithium-Ionen-Batterien standen wiederholt im Fokus vieler Vorträge. Gegenwärtig versorgen die Hochleistungsbatterien insbesondere eine Menge von tragbaren elektronischen Geräten, wie z.B. Smartphones und Digitalkameras, mit Energie. Im letzten Jahr wurden weltweit ca. 1,8 Milliarden Mobiltelefone, 230 Millionen Tablets und 170 Millionen Notebooks verkauft, und der Trend für die kommenden Jahre weist nach oben. Nach Christophe Pillot, dem Vorstandsvorsitzenden des französischen Marktforschungsinstituts Avicenne Energy, wird gemäß einer Vorhersage die Nachfrage nach Mobiltelefonen im Zeitraum zwischen 2010 und 2025 durchschnittlich um 6% pro Jahr zunehmen.

Folglich multipliziert sich auch die Nachfrage nach Lithium-Ionen-Batterien. Während im Jahr 2000 dieser Batterietyp 2 GWh Energie erzeugte, war die Zahl bis 2014 bereits auf 46 GWh angestiegen, erläuterte Pillot. Trotzdem halten Bleibatterien bei weitem noch den größten Marktanteil und beliefen sich im letzten Jahr noch auf 90%.



Rundmagnet



Trommelmagnet



Koprolmagnet



Blockmagnet



Überbandmagnet

Neue Trends im Recycling

Zukünftig werden Lithium-Ionen-Batterien in noch mehr Anwendungsbereichen zu finden sein. Die Experten in Montreux waren zuversichtlich, dass dieser Batterie-Typ zunehmend in den Bereichen Elektromobilität und industrielle Anwendungen populärer werden wird. Hartmut Stahl vom Institut für Angewandte Ökologie sagte für das Jahr 2050 voraus, dass weltweit etwa 43,4 Millionen Fahrzeuge auf den Straßen mit Lithium-Ionen-Batterien angetrieben werden.

Für die Recyclingindustrie bedeutet das, dass man sich in der Zukunft an einen neuen Materialmix anpassen muss. Daher befassten sich einige Vorträge auf dem ICBR mit möglichen Wegen der Optimierung vorhandener Recyclingprozesse. Außerdem wurden neue Trends im Recycling von Lithium-Ionen-Batterien und alkalischen Batterien aufgezeigt.

Schließlich war die Erfassung von gebrauchten Batterien ein weiteres Thema, das großes Interesse hervorrief. Rücknahmesysteme wie GRS in Deutschland, BatteryPack in Großbritannien, Inobat in der Schweiz und JBRC in Japan nutzten die Gelegenheit, sich und ihre Strategien auf dem ICBR vorzustellen. Inobat scheint ein besonders erfolgreiches System zu sein. Diese Organisation ist stolz darauf, gegenwärtig eine Erfassungsrate von 71,4% zu haben, und man erwartet, dass sie in der Zukunft noch höher sein wird. Die Schweizer Bundesumweltbehörde strebt in der Tat eine Erfassungsrate von 80% an.

Das sind wirklich gute Nachrichten für die Schweizer Batterierecyclingfirmen, wie z.B. Batrec Industrie, da eine wirksame Erfassung die Voraussetzung für ein erfolgreiches Recycling ist. Wie viel von diesem Volumen am Ende tatsächlich recycelt wird, ist eine finanzielle Frage, erklärte Dieter Offenthaler, Vorstandsvorsitzender von Batrec, auf der Tagung in Montreux. Aus technischer Sicht ist viel möglich, aber Recyclingverfahren müssen auch profitabel sein. Die Kernfrage ist daher, wie viel die Schweizer bereit sind, für Recycling zu bezahlen.

www.icm.ch

ANDRITZ

WEEE / Refrigerator recycling with the proven QZ technology



ANDRITZ MeWa WEEE recycling plants. All kinds of electrical and electronic scrap – white and brown goods, computers, refrigerators or simply only cables – are catered for by ANDRITZ MeWa. At a very early stage we paved the way with recycling technology in accordance with the European WEEE Directive. The pictures show one of our latest European projects: A combined e-scrap and refrigerator recycling plant in Hungary.

Our recycling solutions on YouTube



<http://bit.ly/1POYzgt>

ANDRITZ MeWa GmbH Gueltlinger Strasse 3, 75391 Gechingen, Germany
Phone: +49 (7056) 925-0, info.mewa@andritz.com

www.andritz.com/mewa



The outdoor area of IFAT ►
Das Freigelände der IFAT
Photo: Messe München

Economically and ecologically sensible recycling

► In the interplay of forces such as waste flows, political guidelines and the business environment, companies in the international environmental technology industry are positioning themselves with one new recycling solution after the other. During the coming year, IFAT is their largest and most important platform. The world's leading trade fair for environmental technologies takes place at the Messe München trade-fair center from May 30 to June 3, 2016.

Waste management in the European Union (EU) is constantly being improved. However, the economy continues to lose enormous quantities of potential secondary raw materials. It is against this backdrop that the European Commission is currently working on a new circular-economy package. This circular-economy package is supposed to essentially serve as a new roadmap for avoiding and reutilizing waste and formulate long-term recycling objectives. Prof. Martin Faulstich explains: "When the circular-economy strategy emphasizes the right aspects, we will be able to improve environmental-protection and recycling performance in the EU even further. However, it is essential that we think and act in a multi-sectoral, evidence-based, practical and implementation-oriented manner."

The Chairman of the German Council of Experts for Environmental Issues is one of the founders of the Circular Economy Coalition for Europe (CEC4Europe). The coalition of scientists and companies from several EU member countries wants to use scientifically based facts, figures and recommendations to direct the EU Commission's focus in an ecologically effective and economically sensible direction. Faulstich, a professor at Clausthal Technical University and Managing Director of CUTEC GmbH, points out that "When it comes to recycling, public and regulatory attention currently focuses on residential waste, which is not proving effective. After all, European wide, residential waste only accounts for approximately ten percent of all waste that currently accumulates each year. If you take the anthropologic storage of raw materials in buildings, infrastructures and products that are being used today and will not be regarded as waste until the future, the recycling potential is a hundred times higher."

The CEC4Europe experts don't just want to examine the supply side. They want to increase the focus on demand, as well. Faulstich explains: "If we want to develop a strategic pan-European circular economy, increased emphasis must be placed on the future raw-material needs of European industry."

In addition to its traditionally strong sector for residential waste, IFAT has also focused on recycling large mass flows such as construction and production waste for quite some time. Developments that target smaller, high-value but difficult to tap waste groups such as old automobiles or electronic waste are also strongly represented. Silvia Fritscher, the Exhibition Director of IFAT, points out: "At the upcoming exhibition, our exhibitors will present the topics of car and building material recycling in elaborate demonstrations at IFAT's outdoor exhibition site in Munich." Add to that new recovery ideas for resources that are still undeveloped or underdeveloped. Lots of topics, and lots of potential – Fritscher is looking forward to the upcoming IFAT: "Flat screens that contain mercury, permanent magnets with rare earths, asbestos waste, slag and bottom ash from thermal waste treatment, cooling agents and propellants from refrigerator recycling or precious metals from production waste water – we can hardly wait to see what recycling developments will be presented at IFAT 2016."

Ökonomisch und ökologisch sinnvolles Recycling

► Im Kräftespiel der Abfallströme, politischen Vorgaben und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen positionieren sich die Unternehmen der internationalen Umwelttechnologiebranche mit immer neuen Recyclinglösungen. Ihre größte und wichtigste Bühne bietet im kommenden Jahr die IFAT. Die Weltleitmesse für Umwelttechnologien findet vom 30. Mai bis 3. Juni 2016 auf dem Münchner Messegelände statt. Die Abfallwirtschaft in der Europäischen Union (EU) wird kontinuierlich verbessert. Dennoch gehen der Wirtschaft nach wie vor enorme Mengen potenzieller Sekundärrohstoffe verloren. Vor diesem Hintergrund arbeitet die Europäische Kommission derzeit an einem neuen „Circular Economy Package“. Dieses Kreislaufwirtschaftspaket soll im Wesentlichen eine neue Roadmap zur Vermeidung und Wiederverwendung von Abfällen sowie die Formulierung langfristiger Recyclingziele umfassen. Prof. Martin Faulstich erklärt, „dass wir, wenn die Schwerpunkte in der Kreislaufwirtschaftsstrategie richtig gesetzt werden, mit vergleichsweise geringem Aufwand eine noch höhere Umweltschutz- und Recyclingleistung in der EU erzielen können. Wichtig ist dabei jedoch sektorenübergreifend, evidenzbasiert, praxisnah und umsetzungsorientiert zu denken und zu handeln.“

Der Vorsitzende des deutschen Sachverständigenrats für Umweltfragen ist einer der Gründer der Circular Economy Coalition for Europe (CEC4Europe). Der Zusammenschluss von Wissenschaftlern und Unternehmern aus mehreren EU-Mitgliedstaaten will mit wissenschaftlich belegten Daten, Fakten und Vorschlägen den Fokus der EU-Kommission in eine ökologisch effektive und ökonomisch sinnvolle Richtung lenken. Faulstich, Professor der Technischen Universität Clausthal und Geschäftsführer der CUTEC GmbH, führt hierzu aus: „Was das Recycling angeht, ist zum Beispiel die derzeitige Fokussierung der öffentlichen und regulativen Aufmerksamkeit auf die Siedlungsabfälle nicht zielführend. Diese liefern europaweit schließlich nur rund zehn Prozent des derzeitigen jährlichen Gesamtabfallaufkommens. Betrachtet man das anthropogene Lager von Rohstoffen in Bauwerken, Infrastrukturen und Produkten, die heute genutzt und erst in der Zukunft als Abfall anfallen werden, ergibt sich sogar ein hundertfach größeres Recyclingpotenzial.“

Die CEC4Europe-Experten wollen nicht nur die Angebots-, sondern auch die Nachfrageseite verstärkt in den Blick nehmen, erklärt Faulstich: „Wenn wir eine strategische gesamteuropäische Kreislaufwirtschaft entwickeln wollen, muss der künftige Rohstoffbedarf der europäischen Industrie verstärkt in den Mittelpunkt rücken.“

Auch bei der IFAT steht – neben dem traditionell starken Bereich der Siedlungsabfallwirtschaft – schon seit längerem das Recycling der großen Massenströme, wie Bau- und Produktionsabfälle, im Fokus. Ebenso stark vertreten sind Entwicklungen, die auf kleinere, hoch werthaltige, aber schwierig zu erschließende Abfallgruppen, wie Alautos oder Elektronikschrott, abzielen. Silvia Fritscher, Projektleiterin der IFAT, kündigt an: „Unsere Aussteller werden auch bei der kommenden Veranstaltung die Themen Auto- und Baustoffrecycling in aufwändigen Live-Demonstrationen auf dem Freigelände der IFAT in München veranschaulichen.“ Hinzu kämen neue Rückgewinnungsideen für bislang nicht oder nur wenig erschlossene Ressourcen. Vielen Themen, viel Potenzial – Fritscher freut sich auf die kommende IFAT: „Quecksilberhaltige Flachbildschirme, Permanentmagnete mit seltenen Erden, Asbestabfälle, Rostschlacken aus der thermischen Abfallbehandlung, Kühl- und Treibmittel aus dem Kühlgeräte-Recycling oder Edelmetalle aus Produktionsabwässern – wir sind schon heute gespannt, welche Recyclingneuerungen auf der IFAT 2016 präsentieren werden.“

www.ifat.de



Create a high quality aluminium product with STEINERT UM/AM and STEINERT XSS T.

Leading Separation:
Magnet+Sensor
Sorting Solutions



Electric material handler replaces old port cranes in Szczecin/Poland

- ▶ The Polish sales and service partner Bax Baumaschinen delivered a new SENNEBOGEN 835 electric material handler to Szczecin/Poland. In that city, the Andreas SP. z.o.o. company handles tons of bulk materials at the port.

Elektrobagger ersetzt betagte Hafenkranne in Stettin

- ▶ Einen neuen SENNEBOGEN 835 Elektrobagger lieferte der polnische Vertriebs- und Servicepartner Bax Baumaschinen nach Stettin. Dort schlägt die Firma Andreas SP. z.o.o. tonnenweise Schüttgüter im Hafen um.

New SENNEBOGEN 835 ▶
electric material handler
at the port of Szczecin/
Poland

Neuer SENNEBOGEN
835 Elektrobagger am
Stettiner Hafen

Photo: Sennebogen



A state-of-the-art SENNEBOGEN material handler has been working at the port of Szczecin since June 2015. The material handler not only has an impressive, unique design but above all attractive, low operating costs thanks to its electric drive. Strategically well located, Andreas SP. z.o.o. has been handling primarily grain and animal feed at the Szczecin Oder river port since the 1920s. As a modern service enterprise, the company now takes care of 42% of the animal feed and fertilizer that is handled in Szczecin.

An ideal view and a 19 m range for unloading ships

With the investment in a new SENNEBOGEN material handler, Andreas is not only increasing its handling capacity but simultaneously minimizing operating costs thanks to the electric drive. The new material handler delivered by the Polish sales and service partner Bax Baumaschinen in mid 2015 is equipped with an efficient 160 kW electric motor and 19 m long ship equipment for port handling. For managing director Marcin Ussorowski, the purchase



Im Hafen Stettin arbeitet seit Juni 2015 ein moderner SENNEBOGEN Umschlagbagger und überzeugt nicht nur mit seiner einzigartigen Konstruktion, sondern besticht vor allem dank des Elektroantriebs durch geringe Betriebskosten. Strategisch gut gelegen, schlägt die Andreas SP. z.o.o. seit den 1920er Jahren im Stettiner Oder-Hafen vorrangig Getreide und Futtermittel um. Mittlerweile kümmert sich das Unternehmen als modernes Dienstleistungsunternehmen um 42% der in Stettin umgeschlagenen Futter- und Düngemittel.

▲ Since mid 2015 the new SENNEBOGEN 835 electric unloads tons of fertilizer and animal feed

Seit Mitte 2015 arbeitet ein neuer SENNEBOGEN 835 Elektrobagger am Hafen Stettin und entlädt tonnenweise Dünger und Futtermittel

Photo: Sennebogen

Beste Übersicht und 19 m Reichweite bei der Schiffsentladung

Mit der Investition in einen neuen SENNEBOGEN Umschlagbagger steigert Andreas nicht nur seine Umschlagleistung, gleichzeitig werden die Betriebskosten dank Elektroantrieb minimiert. Den neuen Umschlagbagger, den der polnische Vertriebs- und Servicepartner Bax Baumaschinen Mitte 2015 auslieferte, ist ausgestattet mit einem effizienten 160 kW Elektromotor und einer 19 m langen gekrümmten Schiff-Ausrüstung für den Hafenumschlag. Für Geschäftsführer Marcin Ussorowski hat sich die Anschaffung mehr als bezahlt gemacht: „Die besondere Konzeption des Umschlagbaggers mit Pylon und erhöhter Kabine bietet perfekte Voraussetzungen für die Schüttgutentladung im Hafen“. Zudem spart die Elektromaschine im Gegensatz zu konventionellen Dieselmotoren bis zu 50% Betriebskosten. Auch der Serviceaufwand verringert sich. Zusammen mit dem 4,5 m Pylon und der um 3 m hochfahrbaren und 2,6 m vorfahrbaren Maxcab Industrie-Kabine hat der Fahrer einen ungehinderten Blick in den Schiffsrumpf. Wo früher mehrere Raupendrehkrane mit Seilgreifer mühsam die Schiffe entladen hatten, steht nun der neue hydraulische Umschlagbagger auf seinem Breitspur-Raupenunterwagen sicher und ist dank der flexiblen Stromzuführung mobil entlang des Kai verfahrbar. Damit werden nicht nur Kosten für bis zu sechs betagte Krane eingespart, wie Geschäftsführer Ussorowski bestätigt, sondern auch Betriebskosten und Emissionen gleichermaßen reduziert.



In addition, the electric machine saves up to 50% in operating costs in comparison to conventional diesel machines





Unload of fertilizer ▶

Entladung von Düngemittel

Photo: Sennebogen

has more than paid for itself. "The special design of the material handler with a pylon and elevated cab offers perfect conditions for unloading bulk materials at the port." In addition, the electric machine saves up to 50% in operating costs in comparison to conventional diesel machines. The service costs are also lower. With the 4.5 m pylon and the Maxcab industrial cab that can be elevated 3 m and extended 2.6 m, the driver has an unobstructed view of the ship's hull. Where several rotary crawler cranes with rope grabs had to laboriously unload ships previously, the new hydraulic material handler now securely stands on its wide-gauge crawler undercarriage and can be moved along the dock thanks to its flexible power supply. This not only saves the costs of up to six old cranes, as managing director Ussorowski confirms, but likewise reduces operating costs and emissions.

The topic of safety was also particularly important for the responsible people at Andreas. Circumferential step grids ensure safe access to the cab and maintenance work, and an extensive LED package and surrounding cameras offer an optimum all-round view in daily operation.

"The unique design of the SENNEBOGEN material handler with an elevating cab and pylon extension fulfills all of the requirements of modern port handling", summed up Jacek Zimnicki, technical director at Andreas Sp. z.o.o.

Jacek Zimnicki, technical director at Andreas Sp. z.o.o.

Jacek Zimnicki, Leiter Technik, Andreas Sp. z.o.o.

Photo: Sennebogen

Das Thema Sicherheit war für die Verantwortlichen bei Andreas ebenfalls von besonderer Bedeutung. Rundumlaufende Trittröste sorgen für sicheren Zugang zu Kabine und Wartungsarbeiten, ein umfangreiches LED Beleuchtungspaket und Umfeldkameras bieten optimale Rund-um Sicht im täglichen Betrieb.

„Die einzigartige Konzeption des SENNEBOGEN Umschlagbagger mit hochfahrbarer Kabine und Pylonerrhöhung erfüllt sämtliche Anforderungen des modernen Hafenumschlag“, resümiert Jacek Zimnicki, Leiter Technik, Andreas Sp. z.o.o.

www.sennebogen.de



Material Handler 818 to 880 as electric drive version

Besides the lower operating costs by up to 50% in comparison to diesel engines, there are more benefits of electro-hydraulic drive solutions ensuring that the machine pays for itself in no time:

- Extremely low operating costs thanks to low energy costs
- Significantly longer maintenance intervals and reduced maintenance costs (no need for fuel and oil filters/oil changes) compared with diesel engines
- Always ready for use – no fuelling and no fuel storage required

Modern electro-hydraulic drives work not only cost-efficient, they are also more environmentally-friendly than the diesel version as well and cause no exhaust fumes. The vibration-free drives and extremely low operating noise increase the comfort for the operator. Though the wider power range they have a significant longer lifetime.

Electric excavators can be used stationary, moreover the electric material handlers can be equipped with reel or powerpack solutions to operate mobile.

Umschlagbagger von 818 bis 880 als Elektrobagger-Version

Neben der Senkung der Betriebskosten von bis zu 50% gegenüber konventionellen Dieselmotoren führen weitere Vorteile zur schnellen Amortisation der Maschine:

- Sehr niedrige Betriebskosten dank geringer Energiekosten
- Wesentlich längere Service Intervalle im Vergleich zum Dieselmotor und geringere Servicekosten durch Entfall von Kraftstoff und Ölfilter/Ölwechseln
- Immer Einsatzbereit: Kein Betanken und keine Kraftstofflagerung erforderlich

Zukunftsorientierte elektrohydraulische Antriebe arbeiten nicht nur kostengünstig, sondern schonen zudem die Umwelt. Die Motoren sind umweltfreundlicher als Dieselaggregate, emissionsfrei und erzeugen keine Abgase. Zudem erhöht sich bei Elektrobaggern durch vibrationsfreie und geräuscharme Antriebe der Arbeitskomfort für den Fahrer deutlich, die Lebensdauer sämtlicher Komponenten verlängert sich z.B. durch den größeren Lastbereich.

Neben dem stationären Einsatz können Elektrobagger mittels angebauter Kabeltrommel oder Powerpack-Aggregat auch örtlich flexibel eingesetzt werden.



www.AT-minerals.com

CRUSHING TECHNOLOGY

Comprehensive technical data of
crushers for a wide range of
applications

2016

Special edition of AT MINERAL PROCESSING



Free download

www.AT-minerals.com

The AT CRUSHING TECHNOLOGY supplement is an essential source of information for your investment decisions. This comprehensive product survey presents tabular overviews of stationary and mobile crushers (impact crushers, cone crushers, e.g.) – free of charge.

The 1 000 000th Shredder Hammer

- ▶ Stahlwerke Bochum GmbH (SWB) has reasons to celebrate: On Sept. 1st its Bochum factory finished the 1 000 000th differentially hardened shredder hammer, which will be working hard in one of the 48 countries worldwide to which the company ships. It will serve an important task in scrap recycling and thus help conserve natural resources.

Der 1 000 000ste Shredderhammer

- ▶ Die Stahlwerke Bochum GmbH (SWB) hat allen Grund zum Feiern: Am 1. September wurde der 1 000 000ste differenziert gehärtete Shredderhammer im Werk in Bochum fertiggestellt, um in einem der 48 Länder, in die das Bochumer Unternehmen weltweit liefert, seine harte Arbeit bei der Aufbereitung des Sekundärrohstoffes Schrott ressourcenschonend zu verrichten.

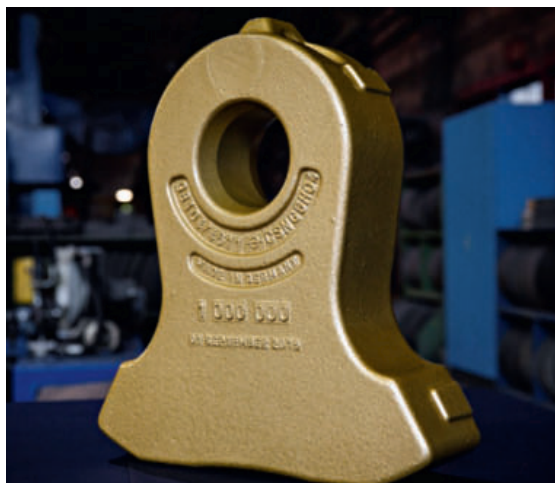
The success story of this best-seller, invented by SWB 30 years ago and further developed up to this day, has been celebrated with some 140 employees, international representatives, and special guests. Plus, the company's freshly designed Internet presence went online exactly in time for the jubilee. The workforce, international representatives and management of Stahlwerke Bochum GmbH have celebrated a very special product jubilee, the 1 000 000th hammer, with numerous guests of honour, including Bochum's Lord Mayor, Dr. Otilie Scholz, the Managing Director of the BDSV (national scrap recyclers' association), Dr. Rainer Cosson, and the Managing Director of the BDG (national foundry industry association), Max Schumacher.

30 years ago, SWB invented the differentially hardened shredder hammer. With its continuing development up to this date, the company is creating a success story. 1 000 000 pieces of this wear tool, which is used in shredders for cutting the secondary raw material scrap, have been sold to customers in

Anlässlich dieser Erfolgsgeschichte des vor 30 Jahren von SWB erfundenen und bis heute kontinuierlich weiterentwickelten Bestsellers fand Anfang September eine Feierstunde mit den rund 140 Beschäftigten, internationalen Repräsentanten und Ehrengästen statt. Pünktlich zum Jubiläum ging auch der neu gestaltete Internetauftritt des Unternehmens online.

Belegschaft, internationale Repräsentanten und die Geschäftsführung der Stahlwerke Bochum GmbH feierten mit zahlreichen Ehrengästen, darunter die Oberbürgermeisterin der Stadt Bochum, Frau Dr. Otilie Scholz, der Hauptgeschäftsführer der Bundesvereinigung deutscher Schrottreycler (BDSV), Herr Dr. Rainer Cosson, sowie der Hauptgeschäftsführer des Bundesverbandes der Deutschen Gießerei-Industrie (BDG), Herr Max Schumacher, ein ganz besonderes Produktjubiläum, den 1 000 000sten Hammer. Vor 30 Jahren erfand SWB den differenziert gehärteten Shredderhammer, entwickelte diesen bis heute stetig weiter und schreibt damit Erfolgsgeschichte. 1 000 000 Exemplare des in Shreddern zur Schrottzerkleinerung zum Einsatz gelangenden Verschleißwerkzeuges wurden bisher an Kunden in 48 Ländern weltweit verkauft. SWB ist damit Weltmarktführer in diesem Marktsegment. Der Exportanteil am Umsatz beträgt 75 %. Hauptabnehmerländer sind die USA mit Kanada, gefolgt von Frankreich, England, Belgien, Spanien und Japan.

Bruno Mayer, Geschäftsführer der Stahlwerke Bochum GmbH und Geschäftsführender Gesellschafter der SWB Holding GmbH, eröffnete, flankiert von seinen Mitgesellschaftern Wolfgang Callies und Stephan O. Mayer, die Feierstunde mit einem kurzen Rückblick auf die Unternehmensgeschichte und dankte der Belegschaft und den anwesenden Repräsentanten aus England, Frankreich, Italien und Polen für ihren täglichen Einsatz für den Unternehmenserfolg.



On Sept. 1st, 2015 ▶
SWB celebrated the
production and supply
of the 1 000 000th
shredder hammer

Am 01.09.2015 feierte
SWB die Fertigung
und Auslieferung des
1 000 000sten diffe-
renziert gehärteten
Shredderhammers

Photo: SWB/Volker Wiciok

48 countries worldwide. This makes SWB the world leader in this market segment. Exports account for 75% of their turnover. Main buyer countries are the USA with Canada, followed by France, England, Belgium, Spain, and Japan.

Bruno Mayer, Managing Director with Stahlwerke Bochum GmbH and Managing Partner with SWB Holding GmbH, opened the ceremony together with his partners Wolfgang Callies and Stephan O. Mayer by giving a short retrospective on the company history. He thanked the employees and the attendant representatives from England, France, Italy and Poland for their continuing dedication to the company's success. In her welcoming address, the Lord Mayor of the City of Bochum, Dr. Otilie Scholz, acknowledged the unbroken sequence of positive returns that the company has generated since its independence in 1989 as a reliable factor in the city's yearly tax revenue and praised SWB as an equally reliable employer for 140 people.

On the occasion of the jubilee, the Internet presence of Stahlwerke Bochum GmbH (www.stahlwerke-bochum.com) has been completely revamped. The site, available in six languages, has been expanded with a wealth of information and optimized for mobile device displays.

SWB products are used in processing plants like car shredders, scrap shears, stone crushers and other recycling equipment subjected to highest levels of wear. The service offered by SWB includes application



◀ Bruno Mayer, Managing Director Stahlwerke Bochum GmbH

Bruno Mayer, Geschäftsführer Stahlwerke Bochum GmbH

Photo: SWB/Volker Wiciok

In ihrem anschließenden Grußwort würdigte die Oberbürgermeisterin der Stadt Bochum, Frau Dr. Otilie Scholz, die seit der Verselbständigung der Gesellschaft im Jahr 1989 in ununterbrochener Folge erwirtschafteten positiven Erträge der Gesellschaft als









16th International Automobile Recycling Congress IARC 2016

March 16 – 18, 2016, Berlin, Germany

The **IARC** is the international platform for discussion of the latest developments and the challenges of automobile recycling, bringing together over **250 decision makers** in the ELV recycling chain such as car manufacturers, metal and plastic scrap traders, recyclers, shredder operators, dismantlers, policy-makers and many more.

Main topics:

- Circular economy & resource efficiency
- Best available recycling technologies
- How can car manufacturers and the dismantling industry close the recycling loop?
- Next generation recycling processes and equipment
- Life cycle and sustainability aspects of car recycling

Exhibition, cocktail receptions and a networking dinner create an excellent atmosphere to get in touch with your business partners and colleagues. **Plant tours** to leading recycling companies and a car manufacturer are organized for all participants.



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

Dr. Ottilie Scholz, Lord Mayor of the city of Bochum is cutting the jubilee cake

Dr. Ottilie Scholz, Oberbürgermeisterin der Stadt Bochum schneidet die Jubiläumstorte an

Photo: SWB/Volker Wiciok



consulting and matching the wear parts to the design and application of the respective machines. SWB production is based on computer-aided simulation of the casting technology. The pattern production is

verlässlichen Faktor im jährlichen Steueraufkommen der Stadt Bochum und SWB als ebenso verlässliche Arbeitgeberin für 140 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

30 years ago, SWB invented the differentially hardened shredder hammer

Freshly designed Internet presence of Stahlwerke Bochum GmbH, September 2015, now mobile responsive

Neuer Internetauftritt der Stahlwerke Bochum GmbH ab September 2015 mit automatischer Anpassung an mobile Endgeräte

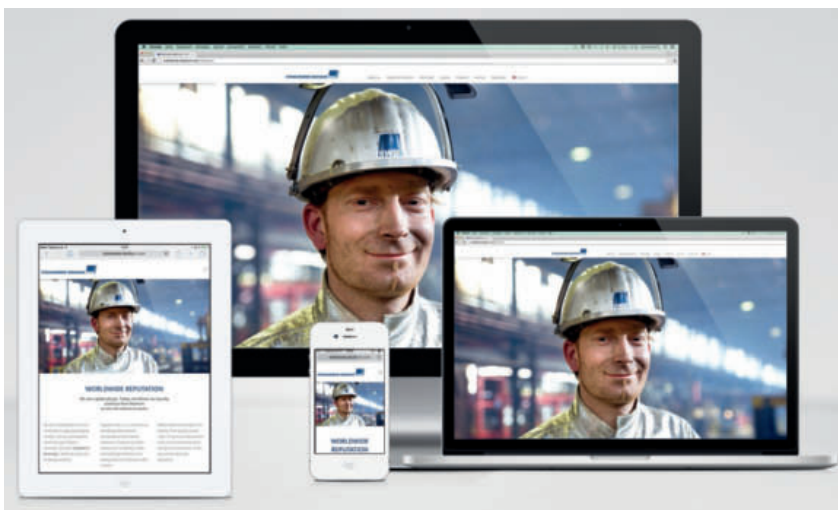
Photo: SWB

followed by machine moulding for series in a semi-automatic moulding plant or by hand moulding for piece production of wear parts up to 7000 kg. Depending on the level of wear, SWB supplies wear parts made of low and high alloyed steel as well as of cast special materials for highest levels of wear. A final individual heat treatment ensures that the quality and performance of the parts will match the high future requirements in each case.

Anlässlich des Jubiläums wurde der Internetauftritt der Stahlwerke Bochum GmbH (www.stahlwerke-bochum.com) komplett überarbeitet. Die in sechs Sprachen verfügbare Seite wurde um zahlreiche Informationen ergänzt und für die Darstellung auf mobilen Endgeräten optimiert.

SWB-Produkte werden in Aufbereitungsanlagen wie Autoschredder, Schrottscheren und Gesteinsbrechern sowie im Baurestmassenrecycling dort eingesetzt, wo der Verschleiß am größten ist. Der von SWB angebotene Service umfasst die Anwendungsberatung und die Anpassung der Verschleißteile an die Konstruktion und den Einsatz der mit ihnen zu bestückenden Maschinen. SWB fertigt auf der Grundlage einer rechnergesteuerten Simulation der Gießtechnik. Der Modellanfertigung folgt die Herstellung der Gießformen, für Serien auf einer semi-automatischen Formanlage und für die Einzelfertigung in der Handformerei für Gussstücke bis 7000 kg. In Abhängigkeit von der Verschleißbeanspruchung liefert SWB Verschleißteile aus niedrig- und hochlegierten Stählen sowie aus gegossenen Sonderwerkstoffen für höchste Verschleißbeanspruchungen. Ihre endgültige Güte erhalten die Verschleißteile durch eine individuelle, den zukünftig hohen Anforderungen entsprechende Wärmebehandlung.

www.stahlwerke-bochum.com



Established collection and recycling systems play a pioneering role for the entire global industry

- ▶ “With the increasing global demand for agriculturally used plastic products, the social obligation to take them back after use, to recycle them safely and to utilise their high recycling potential is also growing. Effective collection and recovery systems and sophisticated recycling technologies are available. They are mature and have proved themselves in practice over many years in a large number of countries. They have been shown to be both ecologically and economically efficient, and will soon be adopted by more national waste management organisations. To improve efficiency even further, however, certain questions need to be clarified, especially in relation to the pre-cleaning work done by the farmer.” This was the conclusion drawn by Jan Bauer, a member of RIGK and head of the EPRO working group on the recycling of agricultural plastics, at the end of the 1st International Forum on “Agricultural Plastics – Potential for Recycling”, which took place in Wiesbaden from November 4–6.

Bewährte Sammel- und Verwertungssysteme sind weltweit wegweisend für die gesamte Branche

- ▶ „Mit der weltweit steigenden Nachfrage nach landwirtschaftlich eingesetzten Kunststoffprodukten wächst auch die gesellschaftliche Verpflichtung, diese nach dem Gebrauch zurückzunehmen, sicher zu verwerten und dabei das hohe Recyclingpotenzial zu nutzen. Entsprechende Sammelverfahren und die hoch anspruchsvollen Recyclingtechnologien stehen zur Verfügung. Sie sind ausgereift und in einer Reihe von Ländern langjährig praxiserprobt, wo sie sich als ökologisch ebenso wie wirtschaftlich effizient erweisen. Eine Übernahme in weitere nationale Kreislaufwirtschaften steht unmittelbar bevor. Zur Steigerung der Effizienz sind jedoch insbesondere Fragen bezüglich der Vorsäuberung durch den Landwirt zu klären.“ Dieses Fazit zog Jan Bauer, Mitarbeiter von RIGK und Leiter des EPRO Arbeitskreises Recycling von Kunststoffen aus der Landwirtschaft zum Abschluss des 1. Internationalen Forums „Agricultural Plastics – Potential for Recycling“.

RIGK organised the symposium and the accompanying exhibition in cooperation with the European Association of Plastics Recycling & Recovery Organisations (EPRO). Some 120 industry representatives from 22 countries took advantage

RIGK hatte dieses Symposium mit begleitender Ausstellung vom 4. bis 6. November 2015 in Kooperation mit der European Association of Plastics Recycling & Recovery Organisations (EPRO) in Wiesbaden veranstaltet. Rund 120 Branchenvertreter

of the opportunity to exchange ideas for two days at international level on the possibilities that exist for the recycling of agricultural plastics. 24 speakers from research, industry, trade associations and private organisations gave presentations on the respective national initiatives, latest trends and state of the art technologies.

The first of the three subject blocks gave a fundamental overview of the type of plastics concerned and the relevant political framework conditions in the countries. Mention was also made of the respective interest groups. The second block focused on expert reports about experiences made with recovery and recycling within the framework of initiatives and market-proven operating systems in Austria, Canada, France, Germany, Ireland, Norway, Romania, Russia, Slovakia, Spain and the United States. Finally, in the third subject block, producers from France, Germany, Israel, Spain and The Netherlands reported on innovative recycling techniques.

The speakers were basically in agreement that the demand for recovery and recycling solutions internationally was high and continuing to increase. However, only the systematic collection of agricultural film, sheeting, nets, yarns, irrigation systems and packaging for crop protection products, fertilisers and hygiene products could make truly beneficial

aus 22 Ländern hatten die Möglichkeit genutzt, sich zwei Tage lang auf internationaler Ebene über die Möglichkeiten auszutauschen, die für das Recycling von Agrarkunststoffen bestehen. Dazu hatten 24 Vortragende aus Forschung, Industrie sowie Verbänden und privaten Organisationen über die jeweiligen nationalen Initiativen, aktuelle Trends und den Stand der Technik berichtet.

Der erste der drei Themenblöcke vermittelte eine grundlegende Übersicht über die Art der anfallenden Kunststoffe sowie die jeweiligen politischen Rahmenbedingungen in den Ländern und stellte die beteiligten Interessensgruppen vor. Thema des zweiten Blocks waren Expertenberichte über Erfahrungen bei der Rücknahme und Verwertung im Rahmen von Initiativen und marktbewährten operativen Systemen aus Deutschland, Frankreich, Irland, Kanada, Norwegen, Österreich, Rumänien, Russland, der Slowakei, Spanien und USA. Über innovative Recyclingtechniken berichteten schließlich Hersteller aus Deutschland, Frankreich, Israel, den Niederlanden und Spanien im dritten Themenblock.

Die Vortragenden stimmten in der Aussage überein, dass die Nachfrage nach Rückgabe- und Recyclinglösungen international hoch sei und kontinuierlich weiter steige. Aber erst das systematische Sammeln von Agrarfolien, Netzen und Garnen, Bewässerungs-

In view of continuously rising volumes, the collection and recycling of agricultural plastics is a responsible task for the entire value chain

Angesichts kontinuierlich steigender Mengen ist die Sammlung und Verwertung von Agrarkunststoffen eine verantwortungsvolle Aufgabe für die gesamte Wertschöpfungskette

Photo: RIGK



recycling possible and enable the necessary development of innovative technologies. Specifically, it was emphasised in this connection that all the countries

systemen sowie Verpackungen für Pflanzenschutz- und Düngemittel oder Hygieneprodukte ermögliche dabei ein sinnvolles Recycling an sich sowie die dafür

120 industry representatives from 22 countries took advantage of the opportunity to exchange ideas

with successful collection and recovery systems in place attain high recycling quotas – irrespective of whether these systems operate on a legal or voluntary basis. A prime example in the sense of the Extended Producer Responsibility (EPR), said Dr. Detlef Döhnert, BASF SE, is the globally pioneering role of the crop protection product industry.

Here, individual integration into the principle of shared responsibility within the overall system – from the manufacturer via the distributor and farmer to the collector and recycler – is the basis for long-term success. For example, said Bernard Le Moine, Agriculture Plastique Environnement (APE), it is indispensable that recyclers who are integrated into the relevant system can rely on continuous and consistent cooperation with the farmers who generate the waste. A key success factor is, however, also a low level of contamination of the plastic waste delivered at the collection points, an aspect that can be resolved jointly with the farmers. Having said that, the speakers were also agreed that a certain amount of contamination is unavoidable in practice.

“The collection of agriculturally used plastic films and sheeting yields a mixture of expected contaminants such as stones and sand, but also some unexpected components such as animal corpses or tyres, plus, in terms of weight, a quite small proportion of plastic,” said Werner Herbold from Herbold Meckesheim. “That is why thorough cleaning of the collected material at an early stage is decisive for the

erforderliche Entwicklung innovativer Technologien. Speziell wurde in diesem Zusammenhang herausgestellt, dass Länder, in denen entsprechende Rücknahmesysteme erfolgreich installiert sind, durchweg hohe Recyclingquoten erreichen – unabhängig davon, ob diese Systeme auf gesetzlicher oder freiwilliger Basis funktionieren. Beispielgebend im Sinne der erweiterten Herstellerverantwortung (EPR, Extended Producer Responsibility) sei in diesem Zusammenhang die weltweite Vorreiterrolle der Pflanzenschutzmittel-Industrie, so Dr. Detlef Döhnert, BASF SE.

Dabei sei die individuelle Einbindung in das Prinzip der geteilten Verantwortung innerhalb des gesamten Systems – vom Erzeuger über den Inverkehrbringer und den Nutzer bis zum Sammler und Verwerter – die Basis für den langfristigen Erfolg. Beispielsweise, so Bernard Le Moine, Agriculture Plastique Environnement (APE), sei es unverzichtbar, dass sich in das jeweilige System eingebundenen Verwerter auf eine kontinuierliche und konsequente Zusammenarbeit mit den Abfallerzeugern, also den landwirtschaftlichen Betrieben, verlassen könnten. Ein erfolgsentscheidender Faktor sei aber auch ein – gemeinsam mit den Nutzern zu erreichender – geringer Verschmutzungsgrad der an den Sammelstellen angelieferten Kunststoffabfälle. Dabei, und auch hier waren sich die Vortragenden einig, bliebe ein bestimmter Anteil an groben Verunreinigungen in der Praxis unvermeidbar.

„Die Sammlung landwirtschaftlich genutzter Folien liefert ein Gemisch aus erwarteten Verunreinigungen,

EPRO, the European Association of Plastics Recycling and Recovery Organisations

(www.epro-plasticsrecycling.org), is a pan-European partnership of specialist organisations which are in a position, today and in the future, to develop and provide efficient solutions for the sustainable handling of plastic waste. The members of EPRO are working on the optimisation of the national possibilities through international collaboration: by studying successful approaches and assessing different solutions and constraints. In the collaboration, the members of EPRO can achieve synergies which promote the recycling and the reuse of plastics. EPRO currently unites 18 organisations from 15 European countries, South Africa and Canada under a single umbrella.

EPRO, die European Association of Plastics Recycling and Recovery Organisations

(www.epro-plasticsrecycling.org), ist eine Pan-Europäische Partnerschaft spezialisierter Organisationen, die heute und in der Zukunft in der Lage sind, effiziente Lösungen für einen nachhaltigen Umgang mit Kunststoffabfällen zu entwickeln und bereitzustellen. Die Mitglieder der EPRO arbeiten daran, die nationalen Möglichkeiten durch internationale Kooperationen zu optimieren: durch das Studium erfolgreicher Lösungswege sowie die Bewertung unterschiedlicher Lösungen und einschränkender Randbedingungen. In der Zusammenarbeit können die Mitglieder der EPRO Synergien erreichen, die das Recycling und die Wiederverwendung von Kunststoffen vorantreiben. Derzeit vereint die EPRO unter ihrem Dach 18 Organisationen aus 15 europäischen Ländern, Südafrika und Kanada.

Plasticulture and the circular economy

Collected, agri-plastic (mainly PE and PP) is recyclable



The recovery of used agricultural plastics is carried out according to the same basic pattern, irrespective of the particular system

Die Sammlung gebrauchter Agrarkunststoffe verläuft unabhängig vom jeweiligen System nach dem gleichen Grundschemata

Source/Quelle: Adivalor

success of the recycling operation. Only if the highly abrasive components are efficiently separated off can further processing make economic sense.” This statement was also applicable to the collection of containers, in which full removal of residues with a potentially high hazard potential was elementary, said Angel Martinez, Acteco.

As representatives of the machinery manufacturers and recyclers convincingly stated, the required sophisticated technologies and systems for solving these problems are available and proven in practice so that, at the end of the cycle, high-quality recyclate can be made available in a well-functioning overall system for a variety of product applications. This comment was also underscored by the machine makers and recycling companies who made the journey from Europe and North America and presented their

wie Steine und Sand, unerwarteten Bestandteilen wie Tierkadavern oder Reifen und einem gewichtsbezogen tatsächlich geringen Anteil an Kunststoff“, so Werner Herbold von Herbold Meckesheim. „Darum entscheidet eine frühe und gründliche Reinigung des Sammelguts über den Erfolg des Recycling. Nur wenn die hoch abrasiven Bestandteile effizient abgetrennt sind, kann die weitere Verarbeitung wirtschaftlich sein.“ Diese Aussage sei analog auch auf das Behältersammelgut übertragbar, bei dem das Abtrennen von Inhaltsstoffen mit potenziell hohem Gefährdungspotenzial ein elementarer Schritt sei, so Angel Martinez, Acteco.

Wie die Vertreter der Maschinenbauer und Recycler überzeugend vermitteln konnten, sind die entsprechend aufwändigen Technologien und Systeme zur Lösung dieser Probleme verfügbar und praxisbewährt, so dass am Ende des Kreislaufs in einem funktionierenden Gesamtsystem qualitativ hochwertige Rezyklate für eine Vielzahl von Produktanwendungen stehen können. Diese Feststellung unterstrichen darüber hinaus auch die aus Europa und Nordamerika angereisten Maschinenhersteller und Recyclingunternehmen, die ihre Produkte und ihr technologisches Knowhow auf der begleitenden Ausstellung präsentierten.

Peter Sundt, Generalsekretär der EPRO, resümiert: „Landwirtschaftlich genutzte Kunststoffprodukte sind zu einem Teil Verpackungen, für die die EU-Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle und das Prinzip der erweiterten Herstellerverantwortung gelten. Entsprechende Rücknahmesysteme organisieren und entwickeln alle 18 Mitglieder der 1997 gegründeten EPRO. Dabei haben viele Mitglieder der EPRO und diese selbst erkannt, dass es hinsicht-

Around 120 delegates from 22 countries took advantage of the two-day event to find out about the latest developments and to exchange experiences

Rund 120 Teilnehmer aus 22 Ländern nutzten die zweitägige Vortragsveranstaltung zur Information und zum Erfahrungsaustausch

Photo: RIGK



products and technological know-how at the accompanying exhibition.

Peter Sundt, General Secretary of the EPRO, summed up: "A certain proportion of the agriculturally used plastic products is packaging for which the EU Directive on packaging and packaging waste and the 'principle of extended producer responsibility' apply. Corresponding recovery systems are being organised and developed by all 18 members of the EPRO, which was founded in 1997. As far as the collection and recycling are concerned, many members of the EPRO have recognised that there are a number of common features between conventional household and industry packs, agricultural packaging and further-reaching applications of plastics in agriculture. For this reason, they have made agricultural plastics a core topic on their agenda. They are calling for an exchange of the know-how within the EPRO and their members in order to release synergies and enable win-win situations for all concerned. For example, the procedure with the organisation of efficient EPR systems is an interdisciplinary core topic. Here, the experience gathered with plastic packaging can be applied to other plastic applications because the materials stem from the same producer sources, and the recyclers are also the same. Bundling existing forces to develop further well-functioning systems is therefore key for the near future. The enormous demand that exists for exchanging ideas and information is demonstrated by the success of this conference."

www.rigk.de

lich der Sammlung und Wiederverwertung vielfältige Gemeinsamkeiten zwischen herkömmlichen Haushalts- und Industrierpackungen, Agrarpackungen und den darüber hinausgehenden Anwendungen von Kunststoffen in der Landwirtschaft gibt und Agrarkunststoffe darum als ein Kernthema auf

The demand for recovery and recycling solutions is high and continuing to increase internationally

ihre Agenda gesetzt. Sie fördern den Austausch des bei der EPRO und ihren Mitgliedern vorhandenen Know-hows, um dadurch Synergien freizusetzen und Win-win-Situationen für alle Beteiligten zu ermöglichen. So ist zum Beispiel die Vorgehensweise bei der Organisation effizienter EPR-Systeme ein bereichsübergreifendes Kernthema. Hier lassen sich die mit Kunststoffverpackungen gesammelten Erfahrungen auf andere Kunststoffanwendungen übertragen, denn die Werkstoffe stammen aus den gleichen Erzeugerquellen und auch die Recycler sind die gleichen. Die Bündelung der vorhandenen Kräfte zur Entwicklung weiterer, hervorragend funktionierender Systeme ist darum eine wichtige Forderung für die nächste Zukunft. Wie groß dabei der Bedarf für einen Austausch ist, zeigt der Erfolg dieser Tagung."

Save *the* **PLANET**

WASTE MANAGEMENT & RECYCLING

Exhibition & Conference for South-East Europe
5-7 April 2016

Getting ahead in clean technology business Towards a future without waste



With the Patronage of:



Official Media Partner:



Co-located Events:



Organizer:

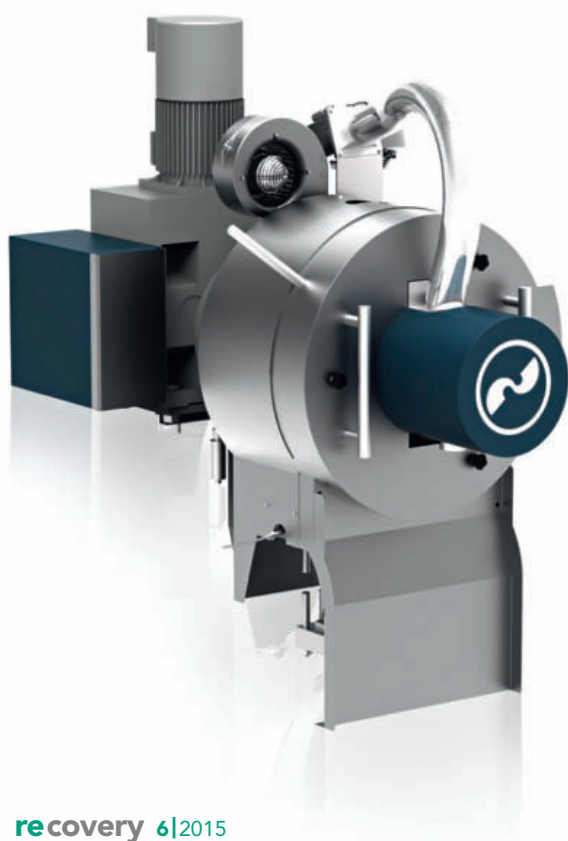


High-performance filtration – which system?

- ▶ The trend in plastics recycling of being able to produce even higher quality end products is relentless. The amount of processed plastic wastes is growing all the time and there are signs of an additional challenge, especially in the post-consumer field: innovations continually reduce the portion of plastics in packaging while the impurities present in the recycling process are increasing proportionately. In order to be able to achieve consistent quality results nevertheless, high-performance filtration is emerging more and more as a key function in plastic recycling systems. EREMA's melt filters and laserfilters offer an optimum solution here.

Hochleistungsfiltration – welches System?

- ▶ Der Trend im Kunststoffrecycling immer hochwertigere Endprodukte produzieren zu können, ist ungebremst. Die Menge der verarbeiteten Kunststoffabfälle nimmt ständig zu und speziell im Post Consumer Bereich zeichnet sich immer mehr eine zusätzliche Herausforderung ab: Innovationen senken kontinuierlich den Kunststoffanteil von Verpackungen, womit beim Recycling die vorkommenden Störstoffe anteilig zunehmen. Um dennoch konstant qualitative Ergebnisse erzielen zu können, kristallisiert sich die Hochleistungsfiltrierung zunehmend als Schlüsselfunktion in den Kunststoffrecycling-Anlagen heraus. Eine optimale Lösung dafür bieten der EREMA Schmelzefilter und Laserfilter.



Laserfilter ▶

Laserfilter

Photo: EREMA

Der Trend um Hochleistungs-Filtriersysteme ist nicht zu übersehen. Weltweit herrscht von den Recyclern ein immer regeres Interesse und die Zahl der Neuanschaffungen und Nachrüstungen steigt erheblich an. Denn die steigenden Störstoffe sind nicht nur auf die immer größer werdenden Mengen der verarbeiteten Kunststoffabfälle zurückzuführen, sondern auch auf die kontinuierliche Weiterentwicklung, wie zum Beispiel von Verpackungsmaterialien im Post Consumer Bereich. Folien werden immer dünnwandiger produziert, um das Verpackungsgewicht der Endprodukte zu reduzieren um damit Ressourcen zu schonen. Im Vergleich dazu bleibt die absolute Menge der Störstoffe wie Bedruckungen oder Etiketten jedoch gleich. Fazit: Der relative bzw. prozentuelle Kunststoffanteil der Abfälle sinkt und der Anteil der Störstoffe steigt. Um beim Recycling aber wiederum den Ansprüchen für die Produktion dieser weiterentwickelten Kunststoffe zu entsprechen, muss die Granulatqualität weiter steigen – damit sich der Kreis im Kunststoffrecycling wieder schließt.

There is no overlooking the trend towards high-performance filtration systems. Recyclers around the world are showing ever increasing interest and the number of new investments and retrofits is soaring. Increasing impurities are not always attributable to the likewise increasing quantities of

SW RTF versus Laserfilter

EREMA Hochleistungs-Filterssysteme bewähren sich bereits seit vielen Jahren für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche. Während die SW RTF Schmelzfilterssysteme mit Teilflächen-Rückspülung bei einem filtrierten Störstoffanteil von bis zu 0,2% für sauberste

The quality of the pellets has to rise even further for the plastic recycling loop

the processed plastic waste; continuous advancements – such as in packaging materials in the post-consumer sector – are also a factor. Films are produced with ever thinner walls to reduce the weight of the end products and thus protect resources. By comparison, however, the absolute amount of impurities such as printing or labels remains the same. It is a fact that the relative/percentage portions of plastic in the waste material is falling and the level of impurities is rising. To meet the requirements for the production of these further developed plastics in recycling, however, the quality of the pellets has to rise even further for the plastic recycling loop to close again.

SW RTF versus Laserfilter

EREMA high-performance filter systems have proven their worth over a number of years in an extremely wide variety of applications. While the SW RTF melt filter systems with partial surface back-flushing ensures extremely clean results with a filtered impurity level of up to 0.2%, the recently modified Laserfilter system delivers outstanding quality in film production with a filtrated impurity level of up to 5%. But which filter system is now the most suitable for which respective application?

Both the SW RTF melt filter system and the Laserfilter system feature specific benefits. Clemens

Ergebnisse sorgen, besticht das kürzlich weiterentwickelte Laserfiltersystem bei einem filtrierten Störstoffanteil bis 5% mit Top-Qualität für die Folienproduktion. Welches Filtersystem ist nun für welche exakten Anwendungsbereiche optimal geeignet?

Sowohl das SW RTF Schmelzfiltersystem als auch das Laserfiltersystem weisen spezifische Vorteile auf. Clemens Kitzberger, EREMA Business Development Manager für den Bereich Post Consumer Recycling, bringt diese als Experte für den Bereich Post Consumer Recycling auf den Punkt.

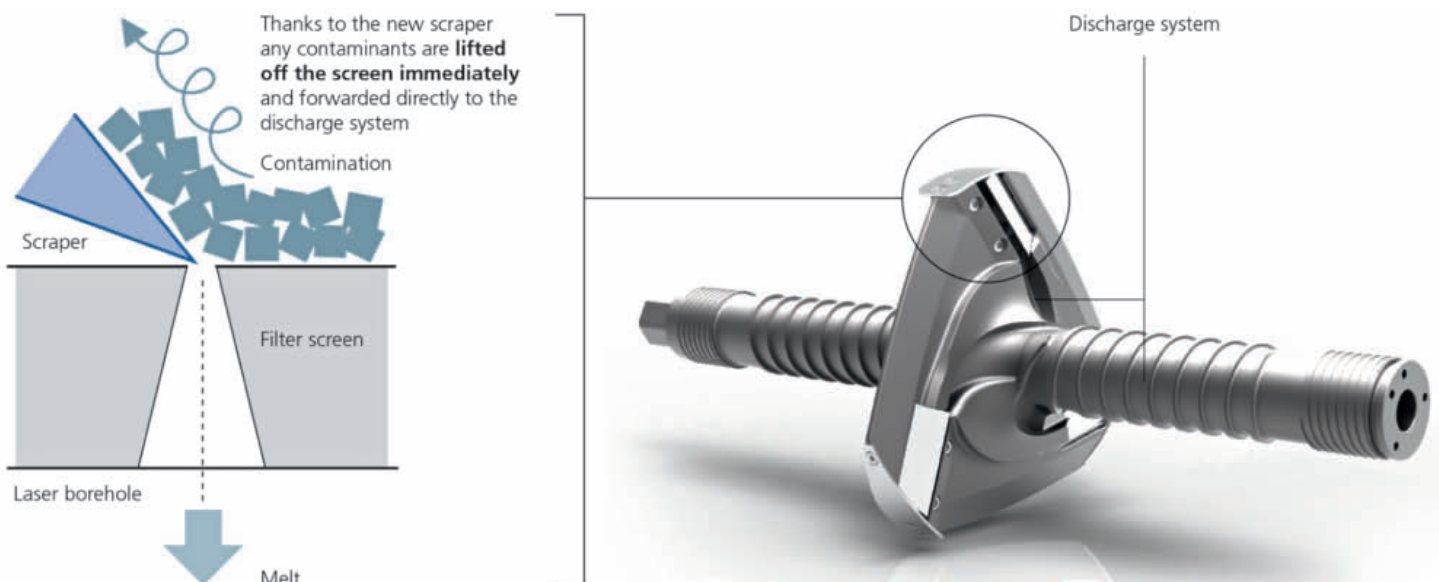
recovery: In welchen Anwendungsbereichen ist ein SW RTF Schmelzfiltersystem zu empfehlen?

Clemens Kitzberger: Besonders gute Ergebnisse können damit bei hochreinen Folienlinien im Biaxial-Verfahren mit bis zu 10 µm erreicht werden, wie zum Beispiel im Elektronik- und Lebensmittelsektor. Von langjährigen EREMA Kunden wissen wir, dass durch unsere SW RTF Schmelzfilterssysteme wiederaufbereitete Randstreifenabfälle sogar bis zu 30% als Regranulat in die Produktion zurücklaufen. Daher sind also viele unserer SW RTF Filter für optisch hochreine Folienanwendungen erfolgreich im Einsatz und haben sich selbst bei Inline Anwendungen, die für saubere Ergebnisse einen stabilen und ruhigen Prozess benötigen, bestens bewährt.



▼ *Laserfilter innovation considerably improves cleaning efficiency: thanks to new scraper technology and the new discharge system any contaminants are lifted from the screen IMMEDIATELY*

Laserfilter-Innovation erhöht Reinigungseffizienz deutlich: Mit der neuen Schaber-technologie und dem neuen Austragsystem wird Verschmutzung SOFORT vom Sieb abgehoben

Photo: EREMA



▼ Comparison: SW RTF melt filter system and the Laserfilter system Vergleich: SW RTF Schmelzfiltersystem und Laserfiltersystem

		SW RTF		Laserfilter	
					
Filtrated impurity level (dust, paper, wood, alu, etc.)	Filterierter Störstoffanteil (Staub, Papier, Holz, Alu etc.)	up to 0.2%	bis 0,2 %	up to 5%	bis 5 %
Materials	Materialien	thin-walled materials, all polyolefins PA, PET, bioPET, fibres, etc.	dünnflüssige Materialien, alle Polyolefine PA, PET, Bio-PET, Fasern ...	all polyolefins, PS, ABS, etc.	alle Polyolefine, PS, ABS ...
Filtration fineness	Filterierfeinheit	up to 30 µm	bis 30 µm	up to 90 µm	bis 90 µm
Benefits	Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> ▶ processing of high levels of contaminants through large active screen surfaces ▶ automatic partial area backflushing with high cleaning efficiency and long screen change intervals ▶ long service life through automatic pressure compensation for the pistons ▶ extremely easy handling through operation on the front side ▶ minimum personnel requirements 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verarbeitung hoher Schmutzanteile durch große aktive Gesamtsiebflächen ▶ automatische Teilflächen-Rückspülung mit hoher Reinigungswirkung und langen Siebwechselintervallen ▶ lange Lebensdauer durch automatischen Druckkräfteausgleich für die Kolben ▶ einfachste Handhabung durch Bedienung von der Vorderseite ▶ minimaler Personalaufwand 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ enhanced cleaning efficiency through redesign of scraper geometry and discharge system ▶ continuous discharge ▶ minimum melt loss through thickening up to 60% ▶ extremely long screen service life ▶ minimum personnel requirements 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ gesteigerte Abreinigungseffizienz durch das Redesign von Schaber-Geometrie und Austragsystem ▶ kontinuierlicher Austrag ▶ geringe Schmelzeverlust durch Eindickung bis zu 60% ▶ enorm hohe Siebstandzeiten ▶ minimaler Personalaufwand
Special feature	Besonderheit	also proven to be ideal for inline applications	auch für Inline Anwendungen bestens bewährt	fully automatic, constant pressure operation	vollautomatischer, druckkonstanter Betrieb
In operation around the world	Weltweit im Einsatz	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 3,300 systems ▶ 770 systems 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 3.300 Stück ▶ 770 Stück 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 200 systems ▶ 50 systems ▶ Laserfilter new (since January 2014): <ul style="list-style-type: none"> – 25 existing Laserfilters have been changed over to the new scraper technology due to the efficiency benefits and the easy retrofitting procedure – 13 systems have been supplied with the new, optimised Laserfilter system 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 200 Stück ▶ 50 Stück ▶ Laserfilter neu (seit Januar 2014): <ul style="list-style-type: none"> – 25 bestehende Laserfilter wurden aufgrund der Effizienzvorteile und der einfachen Nachrüstmöglichkeit auf die neue Schabertechnologie umgerüstet – 13 Anlagen wurden mit dem neuen optimierten Laserfiltersystem ausgeliefert
Conclusion	Fazit	The configuration and automatic backflushing only on parts of the screens are what make the SW RTF system so special. This guarantees reliability and process stability with far less labour required.	Die Anordnung und die automatische Rückspülung nur auf Teilflächen der Siebe sind das Besondere am SW RTF System. Damit sind Sicherheit und Prozessstabilität bei deutlich geringerem Personalaufwand garantiert.	Thanks to the redesign of the scraper geometry and discharge system, the high-performance filtration system of the new EREMA Laserfilters can remove contaminants even more quickly and more thoroughly than before. Cleaning efficiency, discharge capacity and thickening are thus at the top level. The result is recycled pellets in top film quality. Additionally, with the new technology the service life of both the screens and the scrapers is remarkable and servicing is reduced considerably.	Durch das Redesign von Schaber-Geometrie und Austragsystem kann das Hochleistungs-Filteriersystem der neuen EREMA Laserfilter Verschmutzungen noch schneller und gründlicher als bisher abtransportieren. Reinigungseffizienz, Abscheidekapazität und Eindickung gelangen damit auf höchstes Niveau. Das Resultat sind Reggranulate in Top-Folienqualität. Zudem erhöht sich mit der neuen Technologie die Lebensdauer von Sieben und Schaber enorm und der Serviceaufwand verringert sich erheblich.

Kitzberger, EREMA Business Development Manager for Post Consumer Recycling, has the answers.

recovery: Which application fields are recommended for an SW RTF melt filter system?

Clemens Kitzberger: Particularly good results can be achieved with it on highly clean film lines in the biaxial process with up to 10 µm, such as in the electronics and food sector, for example. We know from long-standing EREMA customers that through our SW RTF melt filter systems even up to 30% of reprocessed edge trim waste can be returned to production as recycled pellets. This is why so many of our SW RTF filters are used successfully for optically ultraclean film applications and have proven their merits even in inline applications which require a stable and smooth process for clean results.

recovery: What is the biggest strength of the Laserfilter systems?

Clemens Kitzberger: What makes the advantage of the Laserfilter is that you can process larger amounts of impurities, such as packaging with a large portion of paper labels, for example. Manual sorting prior to the process is no longer required in this case. Besides the considerably lower material loss, you also save high labour costs.

recovery: What is the secret behind the high process stability?

Clemens Kitzberger: Definitely the high degree of automation. This means that the Laserfilter systems can be configured individually so they can run without operation in the post-consumer area for up to two weeks and in the post-industrial area for even longer. This minimises many sources of error as a result and the system as a whole delivers consistently higher throughputs. The static screens also make a major contribution to the high process stability. They not only ensure efficient leakage prevention, they are also easy to change over and no skilled personnel is required.

www.erima.at



◀ Clemens Kitzberger,
EREMA Business
Development Manager
for Post Consumer
Recycling

Photo: EREMA

recovery: Worin liegt die größte Stärke der Laserfiltersysteme?

Clemens Kitzberger: Der Vorteil am Laserfiltersystem ist, dass Materialien mit größeren Mengen an Störstoffen verarbeitet werden können, wie z.B. Verpackungen mit hohem Anteil an Papieretiketten. Hier ist jetzt keine manuelle Aussortierung vor dem Prozess mehr notwendig. Neben einem deutlich geringeren Materialverlust spart das hohe Personalkosten.

recovery: Worin liegt das Geheimnis der hohen Prozess-Stabilität?

Clemens Kitzberger: Definitiv am hohen Automatisierungsgrad. Die Laserfiltersysteme können so individuell eingestellt werden, dass sie im Post Consumer Bereich bis zu zwei Wochen lang und im Post Industrial Bereich sogar noch länger ohne Bedienung durchlaufen können. Dadurch minimieren sich viele Fehlerquellen und die Gesamtanlage liefert konstant höhere Durchsätze. Auch die statischen Siebe tragen wesentlich zur hohen Prozess-Stabilität bei. Sie sorgen nicht nur für eine effiziente Abdichtung, sondern sind so einfach zu wechseln, dass dafür kein Fachpersonal notwendig ist.

TST FOR THE RECYCLING INDUSTRY



WASTE SEPARATION TODAY!

TST machines, modules and plants are designed for the recovery of valuable raw materials. Customized solutions for the recycling of electric cables, electronic scrap. Easy and hard to shredder fractions and many more applications.

No need to keep separated!
Let's discuss things



Hyper Spectral Imaging (HSI) for separation of PET bottles from PET trays

- ▶ Everyone knows them from their everyday life: plastic bottles filled with various, often carbonated, beverages and plastic trays, used for packaging of fruit, vegetables and other foodstuffs. Both types consist essentially of PET. To permit their “equivalent-product”, i.e., horizontal recycling, it is necessary, however, to extract the two recyclables from the total flow of waste and separate them into the most homogenous fractions possible.

Hyper Spectral Imaging (HSI) trennt PET-Flaschen von PET-Schalen

- ▶ Jeder kennt sie aus dem täglichen Gebrauch: Plastikflaschen gefüllt mit unterschiedlichen z.T. kohlesäurehaltigen Getränken und Plastikschaalen, in denen Obst, Gemüse und andere Lebensmittel verpackt werden. Beide bestehen im Wesentlichen aus PET. Um sie wertig, d.h. horizontal zu recyceln, ist es aber notwendig, die beiden Wertstofffraktionen aus dem Abfallstrom herauszuholen und möglichst sortenrein zu trennen.

Both PET bottles and PET trays can be recovered as highly useful feed materials. Separation of the bottles and the trays is necessary during the recycling process, due to the differing chemical properties (such as melting point, for example) of the PET used for their production, however. A high-purity PET-bottle sorting product must be achieved to permit efficient recycling of the PET bottle material. This is now also an insistent demand from the recycling industry.

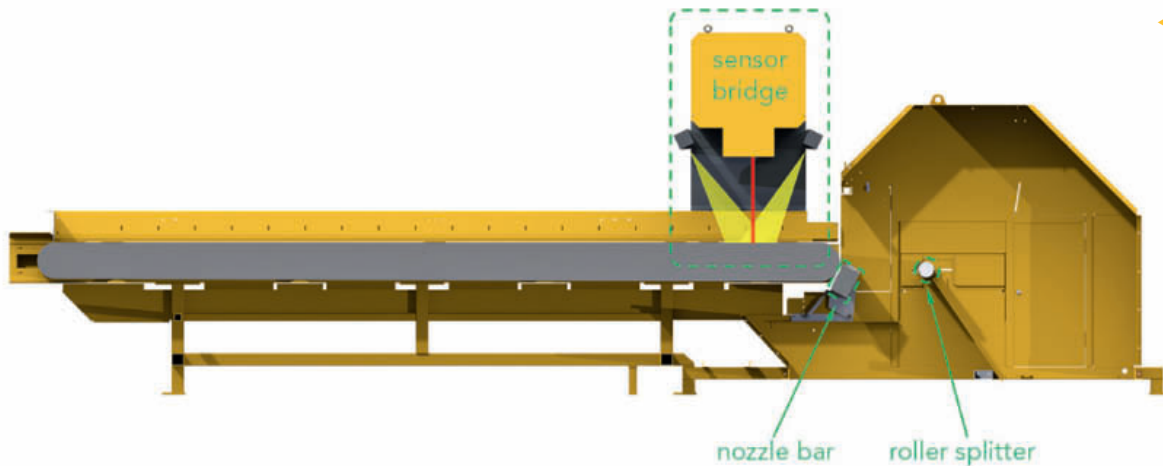
Creating a high quality PET product

As Casper van den Dungen, Plastics Recyclers Europe PET Chairman, notes “Trays and bottles are two different types of product which cannot be recycled in the same recycling line. Their designs and chemical compositions are not the same, and can create quality problems for existing PET recyclers” [1]. PET fractions of grades 90/10 and better, in particular, trade at high prices on the plastics market.

Sowohl PET-Flaschen als auch PET-Schalen können als wertvoller Rohstoff rückgewonnen werden. Allerdings ist aufgrund unterschiedlicher chemischer Eigenschaften (wie z.B. Schmelzpunkt) des eingesetzten PET eine Trennung der Flaschen und Schalen beim Aufbereitungsprozess erforderlich. Um das PET der Flaschen hochwertig recyceln zu können, muss eine hohe Reinheit des PET-Flaschen Produktes erreicht werden. Diese Forderung kommt inzwischen auch massiv aus der Recyclingbranche.

Casper van den Dungen, Plastics Recyclers Europe PET Chairman, sagt: “PET-Schalen und PET-Flaschen sind zwei ganz unterschiedliche Produktarten, die nicht in derselben Recyclinglinie verarbeitet werden können. Ihr Design und chemische Zusammensetzung sind nicht identisch und können Qualitätsprobleme für die PET Recycler hervorrufen” [1]. Auf dem Kunststoffmarkt werden vor allem PET-Fractionen der Qualitäten 90/10 und besser mit hohem Preis gehandelt.

Unter diesen Randbedingungen und mit einem konkreten Projekt im Hintergrund begann STEINERT Elektromagnetbau GmbH mit Sitz in Köln/ Deutschland, innerhalb der STEINERT Gruppe, an



◀ Schematic illustration UniSort PR – Arrangement of HSI sensor and spectrum

Schematische Darstellung UniSort PR - Anordnung HSI Sensor und Spektrum

Source: Steinert Group

In view of these boundary conditions, and against the background of a specific project, STEINERT, based in Cologne/Germany, within the STEINERT Group, began work on the solution of this challenge. The company, a specialist in the field of magnetic separation and sensor-based sorting with more than

der Lösung für diese Herausforderung zu arbeiten. Als Spezialist auf dem Gebiet der Magnet-Separation und Sensorsortierung mit über 125-jähriger Erfahrung konnte man auf die eigene NIR-Sortiermaschine UniSort PR mit Hyper Spectral Imaging (HSI) Technologie zurückgreifen.

PET fractions of grades 90/10 and better, in particular, trade at high prices on the plastics market.

125 years of experience, was able to make use for this of its own NIR-sorter UniSort PR incorporating Hyper Spectral Imaging (HSI) technology.

Air separators, which sort on the basis of the geometry and weight of the materials, and also of their differing flight trajectories, have been used up to now, among other technologies, for the separation of bottles and trays. There is, however, an increasing trend toward the use of ever less plastic in the production of PET bottles, with the result that the bottles themselves are then thinner and lighter. This, however, has implications for air-separator-based sorting. Such sorting can be achieved using HSI technology, however. The innovation here can be found in the high-resolution (HSI) camera technology used and in the software-based differentiation between various types of PET packaging and plastics.

“We orientate ourselves around the changing market. The quality of the sorted PET bottles product has been declining since PET bottles started becoming ever thinner-walled and behaving like PET trays in the air separator. This was the starting point for our development work. Together with our customers we evolved a solution for the separation of PET bottles and PET trays, in the form of our Hyper Spectral Imaging technology. This solution now enables our customers to produce a high-quality marketable quality and to enhance the cost-efficiency of their process at the same time”, Patrick Lindweiler, Business Development Manager STEINERT, sums up.

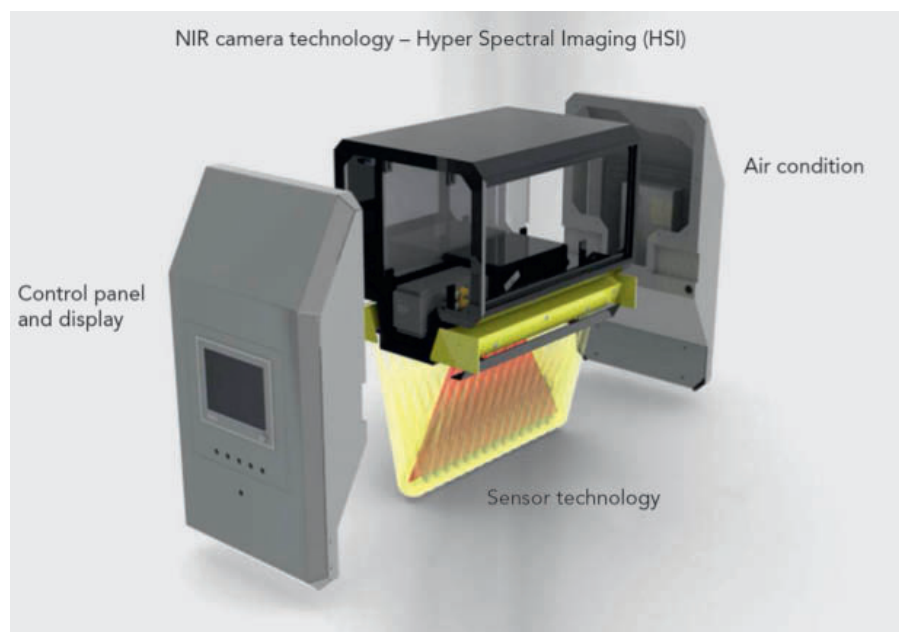
So how does separation take place? Spectra in the near-infrared (NIR) range are recorded and analysed

Bisher wurden zur Trennung von Flaschen und Schalen unter anderem Windsichter verwendet, die nach Form und Gewicht der Materialien sowie unterschiedlichen Flugverhalten sortieren. Zunehmend wird allerdings für die Herstellung von PET-Flaschen weniger Kunststoff eingesetzt, so dass die Flaschen dünner und leichter sind. Dies wirkt sich nachteilig auf die Trennung per Windsichter aus. Mit der HSI-Technologie hingegen, erzielt man eine solche Sortierung. Die Innovation besteht in der

▼ Structure of a HSI scanning module

Aufbau eines HSI-Scanmoduls

Source: Steinert Group



The Steinert
Elektromagnetbau
GmbH Test Center in
Cologne

Test Center Steinert
Elektromagnetbau
GmbH in Köln

Source: Steinert



in order to differentiate between the various types of plastic material. STEINERT uses HSI technology to boost resolution, and thus the accuracy of sorting. Hyper Spectral Imaging technology dispenses with mechanical moving parts – the entire width of the belt conveyor is continuously scanned by a high-resolution line camera. The result is a high-resolution spatial NIR spectrum of the scanned plastics, permitting an extremely detailed analysis of their materials properties. This technology evaluates more than 27 million detection indications of the scanned material per second. The sensor module itself consists of the core element, the sensor unit, which is mounted above the acceleration belt. The side elements, which also support the sensor system, house the air-conditioning unit, the entire control system for the sorter, and the operating panel. The control system also triggers the pulses of compressed air from the nozzle bar, which separate the feed material into two different products. The registration of high-resolution NIR spectra makes it possible to differentiate between PET bottles and PET trays on the basis of extremely slight differences in their spectra. As Simon Jansen, Application Specialist at STEINERT, explains: “The camera registers the absorption and reflection of near-infrared radiation. Depending on the arrangement and grouping of their molecules, certain frequencies and wavelength ranges are more greatly absorbed, and others more greatly reflected, as a result of the natural vibration of the molecules. Our HSI technology thus enables us to separate PET bottles from PET trays. We performed trials at our Test Center in Cologne. Adjustment of software-assisted evaluation enables the technology to detect the spectral differences caused by marginal material variations.” As a result of the new requirements and the new technological solutions, SUEZ Recycling and

hochauflösenden Kamertechnologie (HSI) und der softwareseitigen Differenzierung unterschiedlicher PET-Verpackungen/Kunststoffe.

„Wir orientieren uns an den Veränderungen des Marktes. Seit PET-Flaschen immer dünnwandiger werden und sich im Windsichter wie PET-Schalen verhalten, verschlechtert sich die Qualität des PET-Flaschen-Produkts. Hier haben wir mit der Entwicklung angesetzt. Mit unserer Hyper Spectral Imaging Technologie haben wir eine Lösung zur Trennung

Sensor-based sorting system: UniSort PR in use at SUEZ in Rotterdam.

Sensorsortiersystem:
UniSort PR im Einsatz bei
SUEZ in Rotterdam

Source: SUEZ Recycling and
Recovery Netherlands



◀ *The operating elements of the sensor-based sorting system*

Bedienelement des Sensorsortiersystem

Source: SUEZ Recycling and Recovery Netherlands



Recovery Netherlands (formely SITA) awarded the contract for an NIR sorter incorporating HSI technology for sorting of PET bottles and PET trays to STEINERT Elektromagnetbau GmbH. SUEZ Recycling Services' plant in Rotterdam had already commissioned Line 1 as long ago as 2011. This is used for the separation of plastic film, PET, PP, iron, aluminium, beverage packaging and a mixed fraction. Increasing volumes of waste led to the installation of Line 2 in the course of 2015, and its commissioning

von PET-Flaschen und PET-Schalen gemeinsam mit unserem Kunden erarbeitet. Mit dieser Lösung ist unsere Kunde nun in der Lage, eine hochwertige, marktfähige Qualität zu erzeugen und gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit des Prozesses zu erhöhen“, resümiert Patrick Lindweiler, Business Development Manager STEINERT.

Wie erfolgt die Trennung? Zur Unterscheidung der verschiedenen Kunststoffarten werden Spektren im NIR-Bereich aufgenommen und analysiert. Um die Auflösung und somit die Sortiergenauigkeit zu erhöhen, setzt STEINERT die HSI-Technologie ein. Bei der Hyper Spektral Imaging Technologie wird auf mechanisch bewegte Bauteile verzichtet und die gesamte Förderbandbreite mit einer hochauflösenden Zeilenkamera kontinuierlich abgescannt. Im Ergebnis erhält man ein ortsabhängiges hochaufgelöstes NIR-Spektrum der gescannten Kunststoffe, was eine sehr detaillierte Analyse der Materialeigenschaften ermöglicht. Mit dieser Technologie werden mehr als 27 Mio. Daten des gescannten Materials pro Sekunde ausgewertet. Die Sensorbrücke an sich besteht aus dem Kernstück der Sensoreinheit, die über dem Beschleunigungsband angeordnet ist. Die Seitenteile, die auch die Sensoreinheit tragen, enthalten die Klimatisierung sowie die gesamte Steuerung der Sortiermaschine als auch das Bedienpanel. Die Steuerung veranlasst ebenfalls die Druckluftstöße an der Ventilleiste, die das Aufgabegut in zwei verschiedene Produkte trennt. Durch die Aufnahme hochauflösender NIR-Spektren ist es möglich, PET-Flaschen von PET-Schalen anhand von geringsten Abweichungen in den Spektren zu unterscheiden. Simon Jansen, Anwendungsspezialist STEINERT, erklärt: “Die Kamera nimmt Absorption und Reflexion von Nah-Infrarot Strahlung wahr. Je nach Molekulanordnung und Gruppierung werden, bedingt durch die Eigenschwingung





STEINERT magnetic separation technology (STEINERT NES and STEINERT UM/AM) is also used at SUEZ in Rotterdam, in addition to the NIR system

Neben der NIR Technik ist auch STEINERT Magnetseparationstechnik (STEINERT NES und STEINERT UM/AM) bei der SUEZ in Rotterdam im Einsatz

Source: Steinert

in August 2015. In order to improve the quality of sorting for the PET-containing materials, the entire PET product, consisting of both variants, is routed to the UniSort PR with its HSI technology, thus separating the PET bottles from the PET trays.

The recovery editorial team visited the site to see the new recycling machine in action and to learn from Thierry Vanovermeire, Project Manager at SUEZ Recycling and Recovery more about the commissioning of the new line, the expansion of the sorting concept to include sorting of PET bottles and trays, and the benefits of the UniSort PR machine.

recovery: Why was it necessary to install a second line?

Thierry Vanovermeire: SUEZ was recently awarded two of the largest contracts in the history of plastics sorting in the Netherlands. Starting in January 2015, a total of over 100 000 t of plastic packaging materials are to be sorted annually.

Ultimate throughput is to be 350 t/day, with PET bottles making up 6 to 7% of this amount. The ratio of bottles to trays in the feed material is 60% to 40%.

recovery: Why did you choose HSI technology from STEINERT?

Thierry Vanovermeire: During the past four years, we had gained experience with Line 1, where sorting is conducted using an air separator to sort bottles from trays. The air separator achieved results of 75% for separation efficiency, in other words, the bottle fraction had a purity of 75%, but we were looking for a product with 90% purity.

We therefore began looking for a new, and different, technology that would enable us to achieve better separation. We performed tests aimed at achieving better separation using the air separator, on the one hand, and we also conducted a number of other tests jointly with STEINERT at their Test Center in



der Moleküle, bestimmte Frequenzen bzw. Wellenlängenbereiche stärker absorbiert und andere stärker reflektiert. Mit unserer HSI-Technik sind wir in der Lage, auf diese Weise PET-Flaschen von PET-Schalen zu trennen. In unserem Test Center in Köln haben wir die Versuche durchgeführt. Durch die Anpassung der softwaregestützten Auswertung ist die Technologie in der Lage, spektrale Differenzen von marginalen Material-Unterschieden wahrzunehmen.“

Resultierend aus den neuen Anforderungen und im Ergebnis der neuen technischen Lösungen, erhielt die STEINERT Elektromagnetbau GmbH vom niederländischen Recycler SUEZ Recycling and Recovery (vorher SITA) den Auftrag für die NIR-Sortiermaschine mit HSI-Technologie zur Sortierung von PET-Flaschen und PET-Schalen. Das Werk SUEZ Recycling and Recovery Netherlands in Rotterdam hat bereits 2011 die Linie 1 in Betrieb genommen. Dort werden Folien, PET, PP, Eisen, Aluminium, Getränkekartonagen und eine gemischte Fraktion separiert.

Aufgrund eines erhöhten Abfallaufkommens wurde 2015 die Linie 2 gebaut und im August 2015 in Betrieb genommen. Um die Sortierqualität für die PET-haltigen Materialien zu erhöhen, wird das gesamte PET-Produkt beider über die UniSort PR mit HSI-Technologie geführt, um dort die PET-Flaschen von den PET-Schalen zu trennen.

Die Redaktion der recovery war vor Ort, um die neue Recyclinganlage in Betrieb zu erleben und von Thierry Vanovermeire, Project Manager SUEZ Recycling and Recovery, mehr über die Inbetriebnahme der neuen Linie, die Erweiterung des Sortierkonzeptes um die PET-Flaschen und PET-Schalen Sortierung sowie die Vorteile der UniSort PR zu erfahren.

recovery: Weshalb wurde der Bau einer zweiten Linie notwendig?

Thierry Vanovermeire: SUEZ konnte zwei der größten Aufträge in der Geschichte der Plasticksortierung in den Niederlanden gewinnen. Insgesamt werden hier seit Januar 2015 mehr als 100 000 t Plastikverpackung pro Jahr sortiert.

Der Durchsatz soll am Ende 350 t/Tag betragen. 6 bis 7% davon sind PET-Flaschen. Das Aufgabeverhältnis Flaschen zu Schalen ist 60% zu 40%.

Cologne, using HSI technology. The results of HSI sorting were very promising, which is why we ultimately chose this solution.

recovery: Why did you need to improve sorting, and the sorting of PET bottles and trays, in particular?

Thierry Vanovermeire: The recyclers want the purest possible fractions. Plastic film, PE, PET, PP, aluminium, iron, beverage packaging and a mixed fraction are removed before the materials are fed to HSI sorting. PET is removed as a mixture of bottles and trays in a first NIR detection stage, but this system is not able to differentiate between bottles and trays. Instead of being fed to the air separator, this fraction is routed to the UniSort PR sorting system, which separates the PET bottles and PET trays from each other.

Our ultimate aim is ever better recycling! If greater purity for the PET bottles and PET trays fractions means that the PET can be used better, then that's the way we want to go. We are known for our top-quality recycling.

recovery: Many thanks for these extremely interesting insights.

References

[1] Plastics Recyclers Europe, <http://www.plasticsrecyclers.eu>



recovery: Warum haben Sie sich für HSI Technologie aus dem Hause STEINERT entschieden?

Thierry Vanovermeire: Wir haben über die letzten 4 Jahre schon Erfahrungen mit der Line 1, die Sortierung dort geht über einen Windsichter, um Flaschen und Schalen zu trennen. Der Windsichter brachte eine Leistung von 75 % im Trennergebnis, d.h. die Flaschenfraktion hatte eine Reinheit von 75 %, aber wir wollten gern eine Fraktion mit 90 % Reinheit erreichen. So haben wir uns nach einer anderen, neuen Technik umgeschaut, mit der wir eine bessere Trennung erreichen können. Zum einen liefen Versuche, mit Hilfe der Windsichter eine bessere Trennung zu erreichen, zum anderen haben wir einige Tests mit der HSI-Technik gemeinsam mit STEINERT im Test Center in Köln durchgeführt. Die Resultate bezüglich der HSI-Sortierung waren vielversprechend, deshalb entschieden wir uns am Ende für diese Lösung.

recovery: Weshalb war es notwendig, die Sortierung und vor allem die Trennung von PET Flaschen und Schalen zu verbessern?

Thierry Vanovermeire: Die Recycler wollen möglichst reine Fraktionen.

Bevor die Materialien in die HSI-Sortierung gehen, werden Folien, PE, PET, PP, Aluminium, Eisen, Getränkekartonagen und eine gemischte Fraktion aussortiert. PET wird als Mix aus Flaschen und Schalen mit einer ersten NIR-Detektion aussortiert, allerdings kann dieses System nicht zwischen Flaschen und Schalen unterscheiden. Diese Fraktion geht heute anstelle des Windsichers zum UniSort PR Sortiersystem, das die PET-Flaschen und die PET-Schalen voneinander trennt.

Letztendlich wollen wir besser recyceln. Wenn das PET aufgrund hoher Reinheit von PET-Flaschen und PET-Schalen besser genutzt werden kann, dann möchten wir diesen Weg gehen. Wir haben den Anspruch, mit höchster Qualität zu recyceln.

recovery: Vielen Dank für die interessanten Einblicke.

www.steinertglobal.com

Sorted recyclable materials ready for collection

Sortierte Wertstoffe – bereit zur Abholung

Source: Bauverlag

Patrick Lindweiler, Business Development Manager at STEINERT

Patrick Lindweiler, STEINERT Business Development Manager

Source: Steinert

Simon Jansen, Application Specialist at STEINERT

Simon Jansen, STEINERT Anwendungsspezialist

Source: Steinert



Secure data media shredding

- ▶ When new computers are needed, companies often need to delete sensitive data reliably from many thousands of old computers – a time-consuming job. Thanks to the HDS 230 hard drive shredder from HSM, Uriel Papierrohstoffe GmbH in Diez, near Limburg, can provide their customers with fast and extremely secure data deletion by mechanically shredding hard drives into many particles.

Sichere Zerstörung von digitalen Datenträgern

- ▶ Wenn neue Rechner ins Haus kommen, müssen Unternehmen oft in Tausenden alter Computer vielfach sensible Daten sicher löschen – eine zeitaufwendige Sache. Dank des Festplattenvernichters HDS 230 von HSM kann die Uriel Papierrohstoffe GmbH in Diez bei Limburg ihren Kunden eine schnelle und absolut sichere Datenlöschung anbieten: die mechanische Zerstörung der Festplatten in viele Partikel.

Author/Autor

Dirk Dietz, freelance/freier Journalist

Andreas Uriel, the head of the company Uriel Papierrohstoffe GmbH, with a diploma in business, is a very hands-on man. So he fed the HSM shredder with PC hard drives for a few hours. And found out: it is capable of 8 pieces a minute or 480 per hour – instead of the specified 6 per minute (or 360 per hour). This is of fundamental importance for him: “We can’t foresee what amounts we’ll receive in the future”, he says. So it is good to know that the HSM hard drive shredder has reserves.

As the name of the company Uriel Papierrohstoffe implies, the disposal specialist actually deals with collecting, sorting and selling valuable materials. Roughly two thirds of the annual disposal volume of 120 000 tons are paper and cardboard (packaging material). With the reliable disposal of optical and magnetic data media in the form of hard drives, the company broke

Andreas Uriel, der Firmenchef und diplomierte Kaufmann ist ein zupackender Mann. Also fütterte er für ein paar Stunden den HSM-Schredder mit PC-Festplatten. 8 Stück pro Minute oder 480 pro Stunde sind möglich – statt der angegebenen 6 pro Minute (oder 360 pro Stunde). Für den Firmenchef ist das eine wichtige Erkenntnis: „Wir können nicht absehen, welche Mengen künftig auf uns zukom-

It is capable of 8 pieces a minute or 480 per hour

men“, sagt er. Da ist es gut zu wissen, dass der HSM-Festplattenvernichter Reserven hat.

Wie der Firmenname Uriel Papierrohstoffe sagt, beschäftigt sich der Entsorgungsspezialist eigentlich mit dem Erfassen, Sortieren und Vermarkten von Wertstoffen. Rund zwei Drittel des jährlich anfallenden Entsorgungsvolumens von 120 000 Tonnen sind Papier und Kartonagen (Verpackungsmaterial). Mit der sicheren Entsorgung von optischen und magnetischen Datenträgern in Form von Festplatten betritt das Unternehmen Neuland: „Das machen wir auf Wunsch bestimmter Kunden.“ so Andreas Uriel. Zur Kundschaft des Entsorgungsunternehmens im Bereich Akten- und Datenträgervernichtung gehören Banken und Steuerberatungsunternehmen ebenso wie Ärzte, Krankenhäuser oder Software- und IT-Unternehmen. Sie müssen nicht nur alte Rechner entsorgen, sondern Sorge dafür



HSM hard drive shredder ▶
HDS 230 by HSM

Festplattenvernichters
HDS 230 von HSM

Photo: HSM

Andreas Uriel explains: "The fastest and most effective way is to destroy the data storage media mechanically" ▶

Andreas Uriel: „Der sicherste und effektivste Weg ist die mechanische Zerstörung des Datenträgers“

▼ The HSM hard drive shredder manages far more: the particles are much smaller than stipulated – approx. 1000 μm^2

Die Partikel sind viel kleiner als gefordert – ca. 1000 μm^2



Andreas Uriel, the
owner of Uriel
Papierrohstoffe GmbH

Andreas Uriel,
Firmenchef Uriel
Papierrohstoffe GmbH

new ground: "We do this at the request of certain customers", says Andreas Uriel. Some of the customers of the disposal company who are in the business of document and data shredding include banks and tax consulting firms as well as doctors, hospitals or software and IT companies. They need to dispose of old computers as well as ensure that highly sensitive, confidential and personal data is protected, even if the computers have been scrapped. This is in accordance with the Federal Data Protection Act (BDSG). "Sensitive" applies to digital patient records, banking information or tax documents, and confidential information important for companies such as patents, design documents, contracts or business strategy papers.

Mechanical shredding is the most secure method

Storage capacity on hard drives is growing whilst, at the time, prices are dropping. Data collection is therefore no longer a big problem; however a secure solution is rather more difficult. For this there are special software programs. They overwrite the memory several times to render the information illegible and irretrievable. But this is very time-consuming, as you can easily imagine, if it has to be carried out for hundreds or even thousands of corporate computers. It can be faster, as Andreas Uriel explains: "The fastest and most effective way is to destroy the data storage media mechanically." The new DIN 66399 standard stipulates the requirements for disposal companies and has been in place since

The technology is sophisticated

October 2012. On the basis of three protection classes and seven security levels, it describes how particularly "sensitive data" should be destroyed and details the requirements for the machines used for this purpose. For the H-4 security level, the hard drives must be shredded into particles of not more than 2000 mm². The HSM hard drive shredder manages far more: the particles are much smaller than stipulated – approx. 1000 mm². The company supplies the granulate to scrap dealers who then separate the aluminium in the hard drive from all the other parts. The remaining parts are resold to copper smelters or precious metal refineries. This is because the hard drives contain precious metals such as copper, gold, silver or platinum, and recovering these is worthwhile.

Sophisticated shredding technology

Since the HSM hard drive shredder has been in use at the disposal specialists, Andreas Uriel has had fewer things to worry about. Prior to this, there wasn't a shredder that was sufficiently powerful. "We tried plastic and paper shredders for a while," says the head of the company. However, the cutting tools proved too weak for the metal parts in the hard drive.



tragen, dass besonders sensible und vertrauliche sowie personenbezogene Daten geschützt werden, auch wenn die Rechner ausrangiert werden. So will es das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG). Als „sensibel“ gelten digitale Patientenakten, Bankdaten oder Steuerunterlagen sowie geheime, für Unternehmen wichtige Informationen wie Patente, Konstruktionsunterlagen, Verträge oder Strategiepapiere.

Die mechanische Zerstörung ist die sicherste Methode

Nun ist das Sammeln von Daten angesichts wachsender Speicherkapazitäten der Festplatten bei gleichzeitig sinkenden Preisen kein großes Problem. Schwerer ist ihre sichere Löschung. Zwar gibt es dafür spezielle Software-Programme. Sie überschreiben die Datenspeicher viele Male, um die Informationen unlesbar und nicht wiederherstellbar zu machen.

Doch das ist sehr zeitaufwendig, wie man sich bei Hunderten oder gar Tausenden von Unternehmensrechnern leicht vorstellen kann. Wie es schneller geht, beschreibt Andreas Uriel so: „Der sicherste und effektivste Weg ist die

mechanische Zerstörung des Datenträgers.“

Was das Entsorgungsunternehmen dabei zu beachten hat, legt die neue DIN 66399 fest, die seit Oktober 2012 gilt. Sie beschreibt anhand von drei Schutzklassen und sieben Sicherheitsstufen, wie besonders „sensible Daten“ zu vernichten sind und welche Anforderungen die dafür eingesetzten Maschinen erfüllen müssen. Für die Sicherheitsstufe H-4 müssen sie Festplatten in Partikel von maximal 2000 mm² zerkleinern. Der HSM-Festplattenvernichter schafft deutlich mehr: Die Partikel sind viel kleiner als gefordert – ca. 1000 mm². Das Granulat liefert das Unternehmen an Schrotthändler, die das Aluminium in der Festplatte von den übrigen Teilen trennen. Die übrigen Teile werden an Kupferhütten oder Scheideanstalten weiter verkauft. Denn in den Festplatten sind Edelmetalle wie Kupfer, Gold, Silber oder Platin enthalten, dessen Rückgewinnung sich lohnt.

Ausgereifte Schredder-Technologie

Seit der HSM-Festplattenvernichter bei dem Entsorgungsspezialisten im Einsatz ist, hat Andreas Uriel ein paar Sorgen weniger. Denn bis dahin fehlte es an leistungsfähigen Schreddern. „Wir haben es eine Weile mit Kunststoff- und Papierschreddern versucht“,

The result was as follows, says Andreas Uriel: “We had tremendous wear and tear and therefore long down times due to the frequent repairs”. Andreas Uriel found the new hard drive shredder at HSM in Frickingen. For Andreas Uriel, it was especially important that the “machines were tried and tested in everyday life and that the technology is sophisticated”.

High-level security

The HSM hard drive shredder has now been in operation at Uriel Papierrohstoffe for about two years. The machine is not working at full capacity at present. Nevertheless, Andreas Uriel is certain that procuring this machine has proved a worthwhile investment. He is convinced that they will soon have a great deal of hard drives to shred at Uriel Papierrohstoffe: “The real boom is yet to come.” The reason for his optimism: the Solid State Drive (SSD) will replace the standard hard drive in future. “Then we’ll look forward to all the hard drives”, says Andreas Uriel, “which will need to be securely disposed of. At the request of our customers, we also offer the secure disposal of optical and magnetic media or hard drives. With the HSM hard drive shredder, we meet the very strict security requirements of the German Federal Data Protection Act.”

www.hsm.eu

sagt der Firmenchef. Doch für die Metallteile in der Festplatte erwiesen sich die Schneidwerkzeuge als zu schwach. Die Folgen beschreibt Andreas Uriel so: „Wir hatten einen enormen Verschleiß und wegen häufiger Reparaturen lange Stillstandzeiten.“ Für den neuen Festplattenschredder wurde Andreas Uriel bei HSM in Frickingen fündig. Für Andreas Uriel war vor allem wichtig, dass die „Maschinen im Alltag erprobt sind, die Technologie also ausgereift ist“.

Hoher Sicherheitsaufwand

Seit rund zwei Jahren ist der HSM-Festplattenvernichter bei Uriel Recycling im Einsatz. Aktuell ist das Gerät nicht ausgelastet. Dennoch ist sich Firmenchef Andreas Uriel sicher, dass sich die Anschaffung als lohnende Investition erweist. Er ist davon überzeugt, dass bei Uriel Recycling bald sehr viele Festplatten zur Vernichtung anstehen: „Die eigentliche Konjunktur steht noch aus.“ Der Grund für seine Zuversicht: Die Solid State Drive (SSD) wird langfristig die herkömmliche Festplatte verdrängen. „Dann freuen wir uns auf die vielen Festplatten“, sagt Andreas Uriel, „die sicher entsorgt werden müssen. Auf Wunsch unserer Kunden bieten wir auch die sichere Entsorgung von optischen und magnetischen Datenträgern oder Festplatten an. Mit dem HSM-Festplattenvernichter erfüllen wir die sehr strengen Sicherheitsanforderungen des Bundesdatenschutzgesetzes.“

Uriel Papierrohstoffe GmbH in Diez, near Limburg, is a typical medium-sized company in the disposal management industry. The company was founded by Gerhard Uriel in 1949 and is now managed by his son Andreas. The disposal specialist collects and prepares mainly paper, plastics, metals and wood, but also mixed commercial waste as well as special waste for recycling. The annual volume amounts to 120 000 tons. For some time now and at the request of many customers, Uriel has shredded electronic storage media such as hard drives, CDs, DVDs or flash memory cards.

Die Uriel Papierrohstoffe GmbH in Diez bei Limburg ist ein typisches mittelständisches Unternehmen der Entsorgungswirtschaft. Die 1949 von Gerhard Uriel gegründete Firma führt heute sein Sohn Andreas. Der Entsorgungsspezialist sammelt und bereitet vor allem Altpapier, Kunststoffe, Metalle und Holz, aber auch gemischte Gewerbeabfälle bis hin zu Sonderabfällen für die Wiederverwertung auf. Das jährliche Volumen liegt bei 120 000 Tonnen. Auf Wunsch vieler Kunden bietet Uriel seit einiger Zeit auch die sichere Vernichtung von elektronischen Datenträgern wie Festplatten, CDs, DVDs oder Flash-Speicherkarten an.

**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>



Recycling of disused wind turbines

- ▶ Today, wind energy covers about 10% of the electricity requirements in Germany. However, besides the “development of wind energy” the energy sector has to also increasingly deal with the issue of “recycling of disused wind turbines”. Mostly for economic reasons in Germany it is not worth it to operate the equipment for more than 20 years.

Recycling ausgedienter Windräder

- ▶ Heute deckt die Windenergie ca. 10% des Strombedarfs in Deutschland ab. Jedoch muss sich die Energiebranche neben dem Thema „Ausbau von Windenergie“ auch immer mehr mit dem Thema „Recycling ausgedienter Windräder“ befassen. Denn aus meist wirtschaftlichen Gründen lohnt es sich in Deutschland nach 20 Jahren nicht mehr, die Anlagen weiter zu betreiben.

In the field of recycling and processing of obsolete wind turbines, solutions must be developed. So there is a second hand market for these disused wind turbines. Well-maintained equipment from Germany are still operated, for example in Poland, Russia or Kazakhstan.

But even this market is limited and it raises the question of how to recycle the wind power plants to dispose this material into the recyclable material chain. But the dismantling of a wind turbine is similarly complex as the set up. The rotor blades must be

im Bereich Recycling und Weiterverarbeitung veralteter Windräder müssen deshalb Lösungen erarbeitet werden. So gibt es einen Gebrauchtmärkte für diese ausgedienten Windanlagen. Gut gewartete Anlagen aus Deutschland werden zum Beispiel noch in Polen, Russland oder Kasachstan betrieben. Doch auch dieser Markt ist begrenzt und es stellt sich die Frage, wie man die Windanlagen recyceln kann, um dieses Material der Wertstoffkette wieder zuzuführen. Allein der Rückbau eines Windrades ist ähnlich aufwändig wie der Aufbau. Die Rotorblätter müssen

abmontiert werden, um den Turm im Anschluss Schritt für Schritt zurück zu bauen. Dabei können viele Materialien recycelt werden. Die mächtigen Rotorblätter, welche überwiegend aus Kleber, Glas- oder

Due to the size and the nature of the material the shredding is difficult

removed before the tower can be dismantled step by step. In this process many materials can be recycled. The heavy rotor blades, which mainly consist of glue, glass or carbon fiber, however, cause problems. Due to the size and the nature of the material the shredding is difficult.

The CFK Valley Stade Recycling GmbH & Co. KG is already, for many years, dealing with the shredding

Kohlenstofffaser bestehen, bereiten jedoch Probleme. Aufgrund der Größe und der Beschaffenheit des Materials ist die Zerkleinerung schwierig.

Die CFK Valley Stade Recycling GmbH & Co. KG befasst sich bereits seit Jahren mit der Zerkleinerung von Carbonfasern. So kam es im Sommer 2015 zu einer Zusammenarbeit mit der HAMMEL Recyclingtechnik GmbH, um ausgediente Wind-

Dismantling of a wind turbine

Rückbau von Windkraftanlagen

The wind turbines were precomminuted using scissors ...

Die Windräder wurden mit Hilfe einer Schere vorzerkleinert ...





- ◀ ... before being shredded with the HAMMEL primary shredder VB 750 D
- ... und dann mit einem Vorbrecher VB 750 D zerkleinert
- ◀ The end product had a size of about 250 mm
- die Endkorngrößen betragen ca. 250 mm

of carbon fibers. So in summer 2015 in cooperation with HAMMEL Recyclingtechnik GmbH they started to shred disused wind turbines. The wind turbines were precomminuted using scissors before being shredded with the HAMMEL primary shredder VB 750 D. Here an end product size of about 250 mm was achieved. The VB 750 D is multi-talented and convinces with many capabilities. An enormous throughput, low energy consumption, a user-friendly handling with the IFM control and an increased tilting hopper for better material flow complete this machine. The shredded material can be further processed and finds its use as an alternative fuel for cement production.

räder zu schreddern. Die Windräder wurden mit Hilfe einer Schere vorzerkleinert, um dann mit dem HAMMEL Vorbrecher VB 750 D zerkleinert zu werden. Dabei wurden Endkorngrößen von ca. 250 mm erreicht. Der VB 750 D ist ein Multitalent und überzeugt mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten. Eine enorme Durchsatzleistung, ein geringer Energieverbrauch, ein bedienerfreundliches Handling durch die IFM Steuerung sowie ein erhöhter Kipptrichter für den besseren Materialfluss runden diese Maschine ab. Das zerkleinerte Material kann im Anschluss weiterverarbeitet werden und seinen Einsatz als Ersatzbrennstoff für die Zementherstellung finden.

www.hammel.de

www.recovery-worldwide.com

RECYCLING TECH
Turning waste into value

PATENTED DUAL SHAFT SYSTEM

MOBILE AND STATIONARY SOLUTIONS

UNIVERSAL APPLICATION ON ALMOST ANY MATERIAL

Watch us in action!

YouTube






ARJES GmbH / Werkplatz 1 / D-36433 Leimbach / Germany / Telephone: +49 (0)3695 / 85 855-0 www.arjes.de



Clarity (fine sorting) ►
Clarity (Feinsortierung)
Photo: Binder+Co AG

It is the sorting that counts

- Its main components are sand, soda and lime, with potash and feldspar being added in small amounts. Exactly – we are talking about glass, which is to be found nearly everywhere – as glass bottles, drinking glasses, window glass... and what is brilliant about this raw material is: it can be recycled to 100%, time and again, and can thus be used as secondary raw material. Every glass bottle consists of 60% to 90% clean waste glass. To achieve this, the collection, cleaning, processing and highly pure sorting by color is required. One of the companies that combine glass recycling with cutting-edge technology is the Tönsmeier Wertstoffe GmbH & Co. KG in Petershagen-Lahde.

Auf die Sortierung kommt es an

- Hergestellt wird es hauptsächlich aus Sand, Soda und Kalk, in geringeren Mengen kommen noch Pottasche und Feldspat dazu. Genau – es handelt sich um das fast überall anzutreffende Glas – ob als Glasflasche, Trinkglas, Fensterglas... Und das geniale an diesem Rohstoff: er kann zu 100 % immer wieder recycelt, also als sekundärer Rohstoff eingesetzt werden. Von einer Glasflasche kann zwischen 60 und 90 % sauberes Altglas wiederverwendet werden. Dazu ist es notwendig, das Glas zu sammeln, zu reinigen, aufzubereiten und farblich möglichst rein zu sortieren. Eine der Firmen, die Glasrecycling mit modernster Technik verbindet, ist die Firma Tönsmeier Wertstoffe GmbH & Co. KG in Petershagen-Lahde.

Author/Autor

Dr. Petra Strunk, Editor in chief of the magazine recovery

The factory at this location is part of the Tönsmeier Group: the family business works as an environmental service provider with a wide service range throughout Europe. More than 3500 employees serve municipal clients, entities of the German “Duales System” and consumers from industry with a total of 1100 vehicles. Tönsmeier makes an important contribution to the conservation of resources with more than 30 processing, sorting and recycling plants. The head office is in Porta Westfalica – the place where in 1927 Karl Tönsmeier also established the Bahnamtliche Spedition.

In addition to the plants in Neuburg on the Danube (an investment company) and Ruda Śląska in Poland, the works in Petershagen-Lahde is one of the three locations where the Tönsmeier Group deals with the processing of glass. The company in Northrhine-Westfalia is one of the most modern locations for the sorting of hollow glass in Europe. The latest reconstruction, which also comprised an extension of the existing premises, took place in 2014. In order to improve the sorting quality and to obtain a sorting result free of impurities and with high purity in color, the company invested in sensor-based sorting machines, mainly for fine grain sorting, in drying systems and label removers. The core elements of the plant are 10 three-way sorting machines of the “Clarity” series – an optical sorting system from Binder+Co – as well as two “Clarity” fine grain sorters of the fourth generation, the latest of these systems. In fine-grain sorting, up to 100 000 detections per minute are processed and undesirable particles are ejected via a valve by jets of 3 bar compressed air, with a distance of only 3 125 mm between the individual valves.

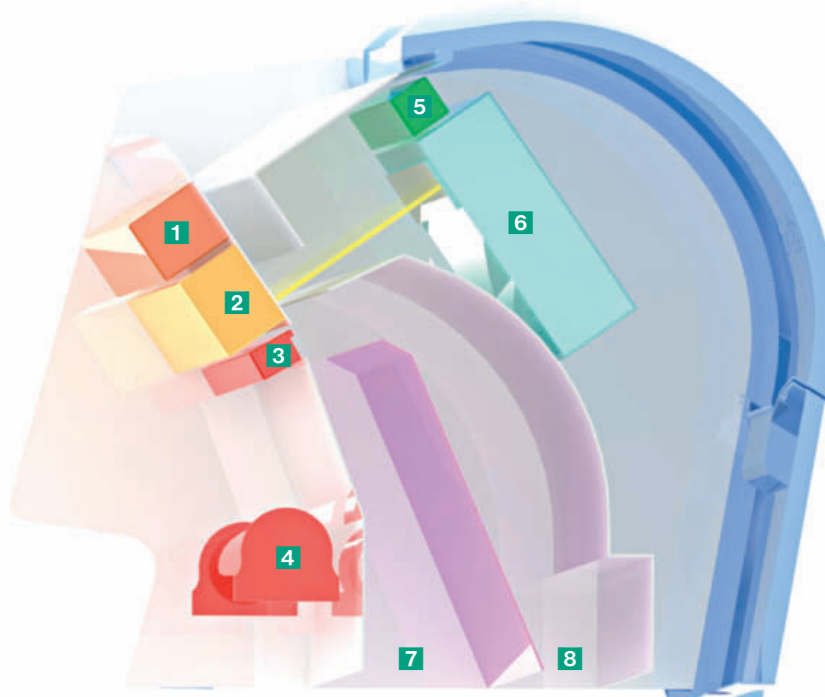
Dieser Standort ist Teil der Tönsmeier Gruppe, ein familiengeführtes Unternehmen, dessen Wurzeln bis in das Jahr 1927 zurückreichen und das europaweit im Bereich der Umweltdienstleistungen agiert. In Deutschland beschäftigt Tönsmeier 2000 Mitarbeiter an 45 Standorten, die das Leistungsspektrum Verwertung, Logistik und Transport und Energiegewinnung abdecken. Darunter sind allein 27 Aufbereitungsanlagen. Der Hauptsitz befindet sich in Porta Westfalica – der Ort, an dem auch die Bahnamtliche Spedition 1927 von Karl Tönsmeier gegründet wurde.

Das Werk in Petershagen-Lahde ist neben dem in Neuburg an der Donau (als Beteiligung) und Ruda Śląska in Polen einer der drei Standorte, an denen die Tönsmeier-Gruppe Glas aufbereitet. Das Unternehmen in Nordrhein-Westfalen ist einer der modernsten Standorte zur Hohlglassortierung in Europa. Der letzte Umbau mit Erweiterung fand 2014 statt. Um die Sortierqualität zu verbessern und möglichst farbreine und störstofffreie Sortier-

The drier the glass, the easier will be the sorting and screening of the fines

ergebnisse zu erhalten, wurde in sensorbasierte Sortiermaschinen, vor allem auch in der Feinkornsartierung, in Trocknungssysteme und Etikettenentferner investiert. Das Herzstück bilden 10 Drei-Wege-Sortiermaschinen „Clarity“ – ein optisches Sortiersystem der Firma Binder+Co – sowie zwei „Clarity“-Feinkornsartiermaschinen der vierten Generation, die neueste Entwicklung dieser Systeme. Bei der Feinkornsartierung werden bis zu 100 000 Detektionen pro Minute verarbeitet

- 1 Detection
- 2 Transmitted light
- 3 Sorting valves
- 4 Compressed air supply
- 5 Cleaning system
- 6 Sensor unit
- 7 Fraction passing through
- 8 Ejected fraction



◀ Schematic Clarity (Schematic sketch)

Schema Clarity (Prinzipskizze)

Photo: Binder+Co AG



Entrance Work
Petershagen

Eingang Werk
Petershagen

▲ Binder+Co supplied a complete turn-key line. Following the pre-separation of metal and the preliminary sorting, where coarse impurities and foreign matter are manually sorted out, the glass is passed to the coarse preliminary screening via a bar screening machine. The glass is crushed by means of double roll crushers and then dried in two-stages. Erika Böhcheimer, Sales Manager, Environmental Technology/Recycling at Binder+Co, who co-managed the project, explained the advantages and the particular process control of this two-stage drying process: “Maybe at the beginning, the introduc-

und unerwünschte Teilchen mit einem Luftdruck von 3 bar über Ventile ausgeschossen, wobei der Ventilabstand zwischen den einzelnen Ventilen nur 3,125 mm beträgt.

Insgesamt lieferte Binder+Co eine komplette, schlüsselfertige Linie. Nach der Metallvorabscheidung und Vorleseestelle, bei der große Teile und Fremdkörper aussortiert werden, geht das Glas in eine grobe Vorsiebung über eine Stangenrostsiebmaschine. Mittels Doppelwalzenglasbrecher wird das Glas zerkleinert, und anschließend in einer zweistufigen Trocknung getrocknet.

Erika Böhcheimer, Sales Manager Environmental Technology/Recycling bei Binder+Co, die das Projekt mitbetreut hat, erklärt die Vorteile und besondere Prozessführung dieser zweistufigen Trocknung: „Die Einführung einer zweistufigen Trocknung ist am Anfang vielleicht etwas schwer verständlich – dass man zwei Trockner einbaut und dadurch Energie einspart. Je trockener das Glas ist, umso leichter sortierbar und siebbar wird das Feingut, und es kann von den Sortiermaschinen besser separiert werden. Auch die organischen Bestandteile lassen sich besser abtrennen. In der ersten Stufe wird das Glas mit ca. 180°C Heißluft vorgetrocknet, anschließend kommt das Material in den Etikettenentferner, danach wird der Feinanteil 0–6 mm abgesiebt. Die Feuchtigkeit steckt in der Feinfraktion bzw. in der Organik. Dieser Anteil wird dann nochmal bei höheren Temperaturen von ca. 250°C auf 0,2 % Feuchtigkeit nachgetrocknet. Die Grobfraktion muss nicht komplett trocken sein, um weiter aufbereitet werden zu können. Hat man nur ein einstufiges Trocknungskonzept, muss die Grob- mit der Feinkornfraktion auf < 20% getrock-



Starting material ▶
Ausgangsmaterial

tion of a two-stage drying process is a bit difficult to understand – that installing two dryers would lead to energy savings. The drier the glass, the easier will be the sorting and screening of the fines, and the sorting machines achieve better separation results. Also, the organic components can be better separated. In the first stage, the glass is pre-dried with hot air at 180 °C. Afterwards, the material is conveyed to the label remover, then the fines of 0–6 mm are sieved. The humidity is hidden in the fine fraction and in the organic matters. This portion is then dried again at higher temperatures of about 250 °C to reach a humidity of 0.2%. The coarse fraction does not need to be completely dry to allow for further processing. In a drying process with only one stage, the coarse and the fine grain fraction must be dried together to < 20%, which, of course, requires more energy. With the two-stage drying we could include our fine sorting line, which enables us to really sort fine particles of up to 2 mm. Of course, it is a great benefit for the customer that he can now process and sell this fine portion that he was unable to sort so far.”

The dried material is then passed to the sorting station. Metals are separated via eddy-current separators and magnetic separators, respectively. Due to the pre-sorting of the glass colors white, brown and green, the sorting efficiency and the throughput of the plant can be considerably increased. In this plant, the sorting of the off-colors takes place, i.e. one main color is operated and only the two other colors are sorted out. For this reason, a pre-sorting as pure as possible in the collection containers available to the citizens contributes decisively to sustainable and energy-saving glass processing, emphasizes Marya Brandt, Operations Manager of the Tönsmeier Wertstoffe GmbH & Co. KG.

As a result of this reconstruction process, the quality of the cullets could be considerably improved and the production of the ready-to-melt end product increased significantly. In the work in Petershagen, also flat glass is recycled in a separate recycling plant. The editors of recovery took this new building as an occasion to talk with Peter Berlekamp, Managing Director of the Tönsmeier Wertstoffe GmbH & Co. KG about the Tönsmeier company and the new plant in Petershagen-Lahde as well as glass recycling in general.

recovery: Today, we are here on the occasion of the recycling plant modernization – since when does the location Petershagen-Lahde exist?

Peter Berlekamp: The glass recycling plant in Lahde has been in existence for 20 years. Here, in 1995, we began with the glass sorting, namely with the sorting of hollow glass. Since 2008 we have also been sorting flat glass, car windows, window panes, i.e. so-called insulated glass or laminated safety glass in a separate plant.

recovery: What is the throughput here per day or year?



net werden, was natürlich mehr Energie erforderte. Durch die zweistufige Trocknung konnten wir unsere Feinsortierlinie einbauen, bei der wir tatsächlich bis 2 mm feine Teilchen sortieren können. Das ist natürlich ein großer Gewinn für den Kunden, wenn er diesen Feinanteil, den er bisher nicht sortieren konnte, jetzt aufbereiten und verkaufen kann.“

Das getrocknete Material geht dann in die Sortierung. Metalle werden über Wirbelstrom- bzw. Magnetabscheider aussortiert. Durch die Vorsortierung der Glasfarben weiß, braun und grün können die Sortiereffizienz und der Durchsatz der Anlage erheblich erhöht werden. Während der vorgenommenen Fehlfarbensortierung dieser Anlage wird jeweils eine Hauptfarbe gefahren und die beiden anderen Farben sortenrein aussortiert. Aus diesem Grund trägt eine möglichst genaue Vorsortierung in die entsprechend für die Bürger zur Verfügung

▲ Drying system Dryon from Binder+Co.

Trockner Dryon von Binder+Co

It is a great benefit for the customer that he can now process and sell this fine portion that he was unable to sort so far

stehenden Sammelbehälter auch maßgeblich zu einer nachhaltigen, energiesparenderen Glasaufbereitung bei, betont Marya Brandt, Betriebsleiterin der Tönsmeier Wertstoffe GmbH & Co. KG, leider sei momentan jedoch eher zu bemerken, dass die Sortiermoral abnimmt.

Im Ergebnis dieses Umbauprozesses konnte die Scherbenqualität erheblich verbessert und die Produktion an wannenfertigem Endprodukt um ca. 15 % gesteigert werden. Im Werk in Petershagen wird in einer separaten Aufbereitungsanlage auch

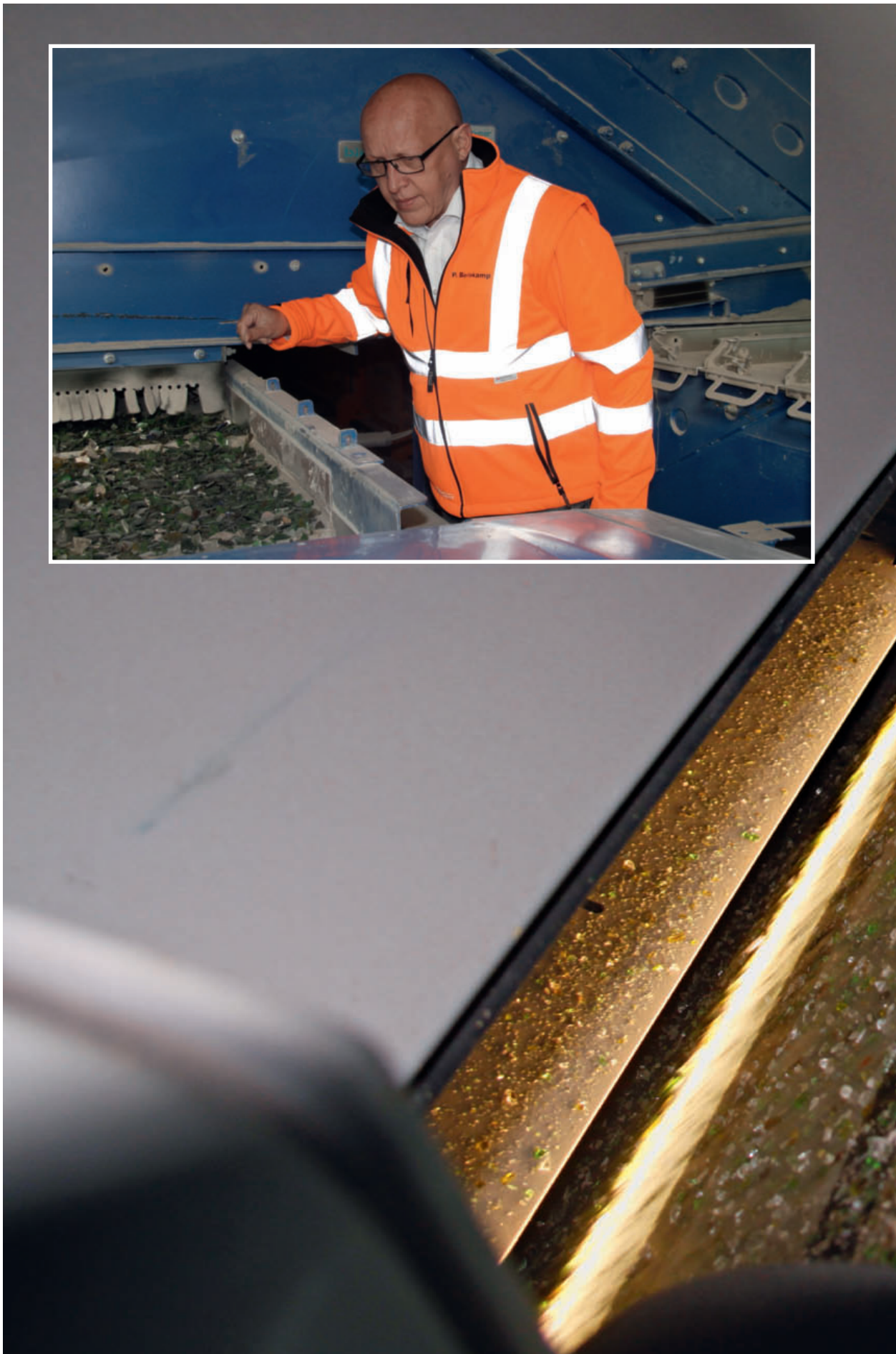
Peter Berlekamp controlling the glass sorting

Peter Berlekamp kontrolliert die Glassortierung



Clarity – Fine glass sorting

Clarity – Feinglassortierung





End product clear glass ▶
Endprodukt Weißglas



End product brown glass ▶
Endprodukt Braunglas



Peter Berlekamp: 200 000 tons per year can be handled in this plant.

recovery: When did you start the reconstruction work?

Peter Berlekamp: In 2011 the glass drying and a few sorting components were installed, the last modifications were done in 2014.

recovery: Why had the reconstruction become necessary – it has certainly been a considerable financial commitment?

Peter Berlekamp: In recent years the quality demands of the glassworks have increased, that's why we undertook this investments to ensure a long-term product quality, economic improvements and increasing the economic efficiency through off-color sorting.

recovery: This was achieved by the new sorting plants?

Peter Berlekamp: Through the reconstruction we

Flachglas recycelt. Die Voraufbereitung erfolgt in der Flachglasaufbereitungsanlage, die nachfolgende Feinaufbereitung geht dann ebenfalls über die neue Linie. Die Redaktion der recovery nahm den Neubau zum Anlass mit Peter Berlekamp, Geschäftsführer der Tönsmeier Wertstoffe GmbH & Co. KG über die Firma Tönsmeier und die neue Anlage in Petershagen-Lahde sowie über das Glasrecycling an sich zu sprechen.

recovery: Wir sind heute hier anlässlich der Modernisierung der Recyclinganlage – seit wann existiert hier der Standort Petershagen-Lahde?

Peter Berlekamp: Die Glasrecyclinganlage in Lahde besteht seit 20 Jahren. Wir haben 1995 hier mit der Glassortierung begonnen, und zwar mit der Hohlglassortierung. Seit 2008 sortieren wir in einer separaten Anlage auch Flachglas, Spezialgläser, Autoscheiben, Fensterscheiben, also sogenanntes Isolierglas oder Verbundsicherheitsglas (VSG).

▼ *End product green glass*
Endprodukt Grünglas



Storage area ▼
Lagerplätze



now have one of the most modern glass sorting plants in Europe. Today, we are able to separate the three ready-to-melt colors white, brown and green in one processing step.

recovery: Who are the purchasers of the end products and which quality criteria do the products have to meet?

Peter Berlekamp: The purchasers are the glassworks who substitute primary raw materials by recyclates. The requirements of the glassworks for the recyclates are very high. The limits for ceramics, stones and porcelain (CSP) are 20 g/t, for iron containing metals 2 g/t and non-ferrous metals 3 g/t. They must not be exceeded. Additionally the white glass has to have a colour purity of 99,7%.

recovery: Following the practical test – did the plant prove its worth, did it meet your expectations?

Peter Berlekamp: Regarding the glass output our expectations were exceeded. The CSP value lies significantly under the required maximum value. Also our costumers confirm the positiv development: recently Tönsmeier was listed as top supplier by one of the major European glass manufacturer.

recovery: This means, the plan worked out?

Peter Berlekamp: Yes, we are very satisfied with the result of the plant modifications. Through the considerably better quality and hence by the increased efficiency of our recycling plant as well as the successful operating plant the investment is positive.

recovery: Thank you for the interesting insights into the world of glass recycling!

recovery: Wie viel Durchsatz haben Sie denn hier pro Tag oder pro Jahr?

Peter Berlekamp: In der Anlage können jährlich etwa 200 000 Tonnen verarbeitet werden.

recovery: Wann haben Sie mit dem Umbau begonnen?

Peter Berlekamp: Im Jahr 2011 haben wir die Glastrocknung und einige neue Sortierkomponenten eingebaut, die letzten Maßnahmen erfolgten im Jahr 2014.

recovery: Warum wurde der Umbau notwendig – sicher ist das auch ein erheblicher finanzieller Einsatz?

Peter Berlekamp: Die Qualitätsanforderungen der Glashütten sind in den letzten Jahren gestiegen, daher haben wir diese Investition zur dauerhaften Sicherstellung der Produktqualität und zur wirtschaftlichen Verbesserung und Effizienzsteigerung mittels Fehlfarbsortierung getätigt.

recovery: Das wurde mit den neuen Sortieranlagen erreicht?

Peter Berlekamp: Durch den Umbau haben wir eine der modernsten Glassortieranlagen Europas. Heute sind wir in der Lage, in einem Aufbereitungsschritt drei wannenfertige Farben – Weiß-, Grün und Braunglas – in einem Schritt zu sortieren.

recovery: Wo gehen die Endprodukte hin und welche Qualitätskriterien müssen sie erfüllen?

Peter Berlekamp: Abnehmer sind die Glashütten, die mit dem Recyclingglas Primärrohstoffe ersetzen. Die Anforderungen der Glashütten an das Recyclat sind sehr hoch. Die Grenzwerte für KSP (Keramik, Steine, Porzellan) liegen bei 20 g/t, von FE (Eisenhaltige Metalle) bei 2 g/t und bei NE (Nicht-Eisenhaltige Metalle) bei 3 g/t. und dürfen nicht überschritten werden. Darüber hinaus gilt für weiße Scherben eine Farbreinheit von 99,7%.

recovery: Nach dem Praxistest – hat sich die neue Anlage bewährt, haben sich die Erwartungen erfüllt?

Peter Berlekamp: In Bezug auf das Glasausbringen und der Produktqualität wurden unsere Erwartungen übertroffen: So liegt der zulässige KSP-Gehalt deutlich unterhalb des geforderten maximalen Wertes. Auch unsere Kunden und Partner bestätigen die positive Entwicklung: Kürzlich wurde Tönsmeier bei einem der größten europäischen Glashersteller auf die Liste der Top-Lieferanten gesetzt.

recovery: D.h. die Rechnung ist aufgegangen?

Peter Berlekamp: Ja, wir sind mit dem Ergebnis des Umbaus sehr zufrieden. Auf Grund der deutlichen Verbesserung der Qualität und der dadurch gesteigerten Effizienz der Recyclinganlage sowie des erfolgreichen Betriebs der Anlage, stellt sich die getätigte Investition für uns positiv dar.

recovery: Vielen Dank für die sehr interessanten Einblicke in das Glasrecycling!

Simple operation without any effort

- ▶ The disposal of packaging material plays an important role, particularly in wholesale and retail trade. According to a report of the Federal Agency for Statistics of the year 2010, the collection and taking back of transportation and environmental packaging material amounts to more than 4.3 million tons with industrial and commercial end users. By means of the newly developed vertical baler from Aventek technologies GmbH, above all, minor disposal companies as well as the wholesale and retail trade are now able to press directly valuable materials, such as paper, cardboard, vegetable boxes or even foils and films, to become bales than can be exploited commercially. Due to its full lift, the Prelum30 achieves a higher compaction of the material. Thus, up to 1.5 t/h of material can be compacted by means of a two-compartment machine.

Einfache Bedienung ohne Kraftaufwand

- ▶ Die Entsorgung des Verpackungsmaterials spielt gerade beim Groß- und Einzelhandel eine wichtige Rolle, fallen doch laut eines Berichts des Statistischen Bundesamtes von 2010 zu dessen Einsammlung und Rücknahme jährlich über 4,3 Millionen t an Transport- und Umweltverpackungen bei gewerblichen und industriellen Endverbrauchern an. Mithilfe der neu entwickelten vertikalen Ballenpresse der Aventek technologies GmbH können nun vor allem kleinere Entsorger sowie der Groß- und Einzelhandel Wertstoffe wie PPK, Gemüseboxen oder auch Folien direkt zu vermarktungsfähigen Ballen verpressen. Die Prelum30 sorgt mittels Vollhub für eine höhere Verdichtung des Materials, wodurch mit einer Zwei-Kammer-Maschine bis zu 1,5 t Material pro Stunde verpresst werden können.

Since it is possible to shift electrically the very heavy pressing head, the operation of the Prelum30 has been heavily simplified", explained Klaus Sachse, responsible for sales, service and planning of this product group with Aventek. While the pressing head of standard equipment with a weight of approximately 400 kg has to be moved manually, the operator of the full lift baler simply may press a button and the head unit is automatically shifted to the corresponding compacting compartment. Thus, the material fed from the top can be compacted completely by means of the header punch located above the compartments from the very beginning. "With a pressing pressure of 300 kN, bale weights of more than 400 kg are yielded when compacting paper and cardboard", said Sachse. While a standard machine has two compartments, the Prelum30 can be supplemented up to four compartments according to the requirement. Thus, up to four bales can be produced simultaneously. Then they are

Durch die Möglichkeit der elektrischen Verschiebung des sehr schweren Presskopfs wird die Bedienung der Prelum30 stark vereinfacht", erklärt Klaus Sachse, Verantwortlicher für Vertrieb, Service und Projektierung dieser Produktgruppe bei Aventek. Während bei Standardmaschinen der rund 400 kg schwere Presskopf manuell bewegt werden muss, kann der Bediener der Vollhubpresse einfach einen Knopf drücken, woraufhin die Kopfeinheit automatisch zur entsprechenden Presskammer verfahren wird. Das von oben eingefüllte Material kann so mittels des über den Kammern positionierten Pressstempels von Beginn an voll verpresst werden. „Bei einem Pressdruck von 300 kN entstehen bei der Verpressung von Papier, Pappe und Karton vermarktungsfähige Ballengewichte von über 400 kg“, so Sachse. Während eine Standardmaschine zwei Kammern besitzt, lässt sich die Prelum30 – je nach Bedarf – auf bis zu vier Kammern ergänzen. Dadurch können bis

product

paper recovery

While the compacting head of standard equipment has to be moved manually, the operator of the Prelum simply may press a button and the pressing head is horizontally and electromechanically shifted to the corresponding compartment.

Während bei herkömmlichen Maschinen der Presskopf manuell bewegt werden muss, kann der Bediener der Prelum einfach einen Knopf drücken, woraufhin der Presskopf horizontal zur jeweiligen Kammer elektromechanisch verfährt

Photo:
Aventek technologies GmbH



Thus, due to a supplementation of up to four compartments up to four bales (possibly with various fractions) can be produced parallel with a high density in the full lift process

Durch eine Ergänzung auf bis zu vier Kammern können so vier Ballen (etwa mit verschiedenen Fraktionen) parallel im Vollhub-Verfahren mit hoher Dichte hergestellt werden

Photo:
Aventek technologies GmbH



bonded by means of kraft tape, eyelet wire or plastic banding tapes. The bale is discharged semiautomatically to a Euro pallet put in front of the machine. At the touch of a button, a bale of 1200 x 800 x 800 mm is tilted forward. Up to 1.5 t/h can be compacted with a standard Prelum machine.

Compacting of valuable materials of any kind

Thanks to the full lift, in addition to paper and cardboard, also other valuable materials such as plastic canisters, films, wooden vegetable boxes, cans and aluminium tins, taut ribbons and perforated PET bottles can be compacted. No special barrel presses are required even for barrels of up to 200 l, as they are provided for

zu vier Ballen gleichzeitig hergestellt werden. Diese werden anschließend mittels Kraftband, Ösendraht oder Kunststoffumreifungsbändern manuell abgebunden. Der Auswurf erfolgt halbautomatisch auf eine Europalette, die vor die Maschine gestellt wurde. Auf Knopfdruck kippt ein Ballen mit den Maßen 1200 x 800 x 800 mm nach vorne. Bei einer Prelum-Standardmaschine mit zwei Kammern können bis zu 1,5 t in der Stunde verpresst werden.

Verpressen von Wertstoffen aller Art

Dank Vollhub lassen sich mit der Prelum30 neben PPK auch Wertstoffe wie Kunststoffkanister, Folien, Gemüsekisten aus Holz, Aluminium- und Blechdosen, Spannbänder und perforierte PET-Flaschen verpressen. Sogar für Fässer bis zu 200 l, wie sie zum Beispiel in der Lebensmittelindustrie für Öl

bereit gestellt werden, ist keine extra Fasspresse nötig. Da die Aventek-Maschine nur ein Viertel so teuer ist wie eine Kanalballenpresse, eignet sie sich besonders für kleinere Entsorger, den Groß- und Einzelhandel oder die Möbelindustrie. Dort kann die Maschine beispielsweise direkt in der Halle stehen und so die anfallenden großen Kartonagen verarbeiten.

Die Aufstellung erfolgt unkompliziert mittels zwei Handhubwagen. „Da die Hydraulik komplett herunter gefahren werden kann und die Presse so nur noch 2,25 m hoch ist, kann der Kunde die Maschine in etwa 40 Minuten komplett alleine aufbauen“, berichtet Sachse. Zudem ist die Einweisung quasi selbsterklärend und auf zwei Seiten in der Bedienungsanleitung dargestellt. „Die Prelum30 ist fehlbedienungsicher konzipiert und damit in der Handhabung nicht so kompliziert wie eine Kanalballenpresse“, erklärt der Experte. „Die Presse, die der aktuellen Maschinennorm und damit den Arbeitsschutzkriterien entspricht, arbeitet einfach ihr Programm ab. Wenn ein Ballen fertig ist, liegt in der Presse der höchste Druck vor, woraufhin die Meldung erscheint: Ballen fertig.“ Bedient wird die Anlage über eine Siemens S7-Steuerung, die für einen energiesparenden Lauf des 5,5 kW Motors sorgt, dessen volle Leistung nur beim Anlassen verbraucht wird. Die Steuerung kann zudem zur Fernüberwachung und -wartung erweitert werden: Über eine App können dem Betreiber so Defekte wie beispielsweise ein Ölverlust auf dem Monitor angezeigt werden.

Die Prelum30 ist 1.380 mm tief, 2.780 mm breit und 3.113 mm hoch. Das Leergewicht beträgt bei zwei Kammern 2.430 kg.

With a pressing pressure of 300 kN, bale weights of more than 400 kg are yielded

oil, for instance, in the food industry. Since the price of the machine from Aventek amounts to only a quarter of that of a channel baler, it is particularly appropriate for minor disposal companies, the wholesale and retail trade or the furniture industry. There, for example, the machine may be installed directly in the hall to process the cardboard yielded.

The installation is easy due to two manually operated lift trucks. „Since the hydraulic drive can be lowered completely and the height of the press amounts to only 2.25 m, the customer is able to install the complete machine alone in about 40 minutes“, reported Sachse. Furthermore, the instructions are more or less self-explanatory and are described on two pages of the operating instructions only. „The Prelum30 has been designed secured against operational error and, consequently, it is not as sophisticated as a channel baler“, explained the expert. „The baler, which corresponds to the current mechanical standards and, consequently, to the labour safety criteria, simply processes its program. If a bale is finished, the baler has the highest pressure and the message appears: ‘bale ready’.“

The plant is operated with a Siemens S7 control system, which ensures an energy-saving operation of the motor of 5.5 kW. The full power of the latter is only consumed during starting. Furthermore, the control can be extended to the remote control and maintenance. Defects, such as oil leakage, can be displayed on the monitor to the operator via an app. The dimensions of the Prelum30 are 1380 mm depth, 2780 mm width and 3113 mm height. The unladen weight amounts to 2430 kg with two compartments.

www.aventek.de

„Since the hydraulic drive of the Prelum30 can be lowered completely and, consequently, the height of the press amounts to only 2.25 m, the customer is able to install the complete machine alone in about 40 minutes“, explained Klaus Sachse, who is responsible with Aventek for the sale, service and planning of this product group

„Da die Hydraulik der Prelum30 komplett herunter gefahren werden kann und die Presse so nur noch 2,25 m hoch ist, kann der Kunde die Maschine in etwa 40 Minuten komplett alleine aufbauen“, erklärt Klaus Sachse, der bei Aventek für den Vertrieb, den Service und die Projektierung dieser Produktgruppe verantwortlich ist

Photo: Aventek technologies GmbH



New Doppstadt-Selector reliably sorts out oversize

- ▶ Trouble with undesirable near-mesh grain? Never again: The new near-mesh grain separator HS 401 "Selector" separates outsizes from each fraction. Combined with the pre-shredder DW 3060 Type F the Selector forms a compact, time- and energy-efficient shredding and screening system.

Neuer Doppstadt-Selector siebt zuverlässig Übergrößen heraus

- ▶ Nie wieder Ärger mit unerwünschten Grenzkörnern: Der neue Grenzkornabscheider HS 401 „Selector“ filtert Materialausreißer aus jeder Fraktion heraus. In Kombination mit dem Vorzerkleinerer DW 3060 Typ F bildet der Selector ein kompaktes, zeit- und energieeffizientes Zerkleinerungs- und Siebsystem.

The combination system is suited for various input materials: Depending on the requirement, the DW 3060 Type F shreds biomass and waste wood

Das Kombi-System ist für die unterschiedlichsten Ausgangsmaterialien geeignet: Der DW 3060 Typ F zerkleinert, je nach Anforderung, Biomasse

Shredding roller, tooth bar, teeth and Limiter elements – can be exchanged individually

with 0-300 mm grain size. Afterwards the HS 401 Selector separates the unwanted oversize material from the finished fraction. An integrated conveyor returns it to the pre-shredder to be shredded once again. This method ensures a faultless final product without oversize.

und Altholz in Korngrößen zwischen 0 und 300 mm. Der HS 401 Selector trennt im Anschluss die in der Fertigfraktion unerwünschten Übergrößen zuverlässig ab und führt sie über ein integriertes Förderband zur erneuten Bearbeitung dem Vorzerkleinerer zu. Diese Technik verhilft zu einem fehlerfreien Endprodukt ohne Überkorn.

Lösungen per Baukasten-Strategie

Der HS 401 Selector wurde speziell für die Kombination mit dem technologisch aufgerüsteten DW 3060 Typ F entwickelt. Die Vorteile des neuen Vorzerkleinerers: Zerkleinerungswalze, Kammzahnleiste, Zähne und Limiter-Elemente können je nach Materialanforderung und erwünschter Korngröße individuell ausgetauscht werden. „Quickchange“, ein Schnellwechselsystem von Doppstadt für das Austauschen der Zerkleinerungswalze, „Variomat“ für den Austausch der Kamm-Zahnleiste sowie das Schnellwechselsystem „DoppLock“ für einen unkomplizierten Austausch der Zerkleinerungswerkzeuge erweitern das Anwendungsspektrum der DW Serie. Je nach Anwendung, stehen nun vier verschiedene Zahngrößen wahlweise für die F-Serie zur Verfügung.

Endprodukt mit hoher Reinheit

Der DW 3060 Typ F übergibt sein Output-Material direkt dem HS 401 Selector: Der Selector trennt vorhandene Fremdkörper und Übergrößen zuverlässig aus dem Volumenstrom und führt diese nochmals

- ▼ For a final product without oversize: After the pre-shredding of biomass or waste wood to grain sizes between 0 and 300 mm the HS 401 Selector reliably sorts out unwanted oversize material ...

Für ein Endprodukt ohne Überkorn: Nach der Vorzerkleinerung von Biomasse oder Altholz in Korngrößen zwischen 0 und 300 Millimeter trennt der HS 401 Selector unerwünschte Übergrößen zuverlässig ab ...

Photo: Doppstadt



Solutions by means of modular strategy

The HS 401 Selector was specially designed to be combined with the technologically upgraded DW 3060 Type F. The advantages of the new pre-shredder: Shredding roller, tooth bar, teeth and Limiter elements – can be exchanged individually according to the material requirements and the required grain size. “Quickchange”, a Doppstadt quick-changing system for the shredding roller change, “Variomat” for the tooth bar change and the quick-changing system “Dopp-Lock™” for an uncomplicated shredding tool change enlarge the range of applications of the DW series. Depending on the application there are now four different tooth sizes available for the F series.

Final product with high purity

The DW 3060 Type F discharges the output material directly to the HS 401 Selector. The Selector reliably separates contaminants and oversize material from the material flow and transports them once again to the shredding unit. The result: A highly pure final product. By the way, the Selector does not need its own drive. It is supplied by the additional hydraulic connection of the DW.

Modular tool parts, that means: flexible train of machines

Thanks to the modular strategy Doppstadt can offer flexible solutions that meet the customers' requirements. All the machines can be modified and combined. According to the required result the relevant parts of the machines can be exchanged or complete machines can be combined to form new, interconnected processing lines. “This modular architecture mobilizes our whole machinery. This enables us to react comprehensively to our customers' requirements”, reports Thomas Diekmann, Doppstadt product manager.



der Zerkleinerung zu. Das Ergebnis: Ein Endprodukt mit hoher Reinheit. Der Selector benötigt übrigens keinen eigenen Antrieb. Die Versorgung erfolgt über die Zusatzhydraulik des DW.

Modulare Werkzeugteile bedeutet: flexibler Maschinenpark

Per Modul-Strategie kann Doppstadt Kunden flexibel an den Bedarf angepasste Lösungen bieten. Alle Maschinen sind veränderbar bzw. kombinierbar. Je nach gewünschtem Ergebnis können relevante Maschinenteile getauscht oder ganze Maschinen zu neuen, ineinandergreifenden Bearbeitungslinien kombiniert werden. „Diese modulare Architektur mobilisiert unseren gesamten Maschinenpark. Damit können wir umfassend auf die Wünsche unserer Kunden reagieren“, berichtet Thomas Diekmann, Produktmanager bei Doppstadt.

www.doppstadt.com

▲ ... and returns it to the pre-shredder by an integrated conveyor to be shredded once again. The result: A final product with high purity

... und führt sie dem Vorzerkleinerer über ein integriertes Förderband zur erneuten Bearbeitung zu. Das Ergebnis: Ein Endprodukt mit hoher Reinheit

Photo: Doppstadt



◀ The HS 401 Selector was specially designed to be combined with the technologically upgraded DW 3060 Type F

Der HS 401 Selector wurde speziell für die Kombination mit dem technologisch aufgerüsteten Vorzerkleinerer DW 3060 Typ F entwickelt

Photo: Doppstadt

Manufacturer of comminution systems calls for clear standards for the residual oil content of metal cuttings

- ▶ In the year 2013 alone, 66 percent of the total turnover of the manufacturing industry in Bavaria came from companies that produce metal cuttings – a cuttings volume amounting to a value of no less than 214.5 mill. €. Accordingly, the cuttings constitute a secondary resource of considerable value. However, cutting fluid often clings to the cuttings, which makes their recycling difficult. Especially the transport of cuttings with residual oil or emulsion sticking to them is associated with certain risks.

Hersteller von Zerkleinerungssystemen fordert klare Richtwerte zum Restölgehalt von Metallspänen

- ▶ Allein im Jahr 2013 kamen 66 Prozent des Gesamtumsatzes des verarbeitenden Gewerbes in Bayern von Firmen, die Metallspäne erzeugen – immerhin ein Späneaufkommen im Wert von 214,5 Mio. €. Somit sind die Späne ein Sekundärrohstoff von erheblichem Wert. Diesen haften jedoch oftmals so genannte Kühlschmiermittel oder -stoffe (KSS) an, die die Wiederverwertung erschweren. Insbesondere der Transport der mit Restöl oder Emulsion behafteten Späne ist mit Risiken verbunden.



▶ *Cutting fluids are often used to avoid wear at the tools, but remains of them clings to the cuttings*

K Kühlschmiermittel und -stoffe (KSS) übernehmen vielfältige Aufgaben, um etwa das Werkzeug vor Verschleiß zu schützen oder thermische Effekte einzudämmen. Reste davon haften auch an den Spänen

Photo: Alwin Ertl, pixelio

Der 2014 von zehn Industrieverbänden herausgegebene „Leitfaden für den umweltgerechten Umgang mit Metallspänen“ weist zwar auf die Notwendigkeit hin, Metallspäne und KSS ökologisch zu entsorgen, gibt aber z.B. keine klaren Richtlinien für den Restölgehalt der Späne vor. Diese seien jedoch zwingend notwendig für den praktischen Nutzen des Leitfadens, ist sich die Erdwisch Zerkleinerungssysteme GmbH sicher.

Die Bedeutung von Metallspänen für die Stahlindustrie ist unbestritten: „Der Anteil des stahlwerksfähigen Rohstoffs Späne liegt bei durchschnittlich mehr als zehn Prozent der zugekauften Eisen- und Stahlschrottmenge in Höhe von rund 15 Mio. Tonnen pro Jahr und damit bei mindestens 1,5 Mio. Tonnen jährlich“, wird im Leitfaden erklärt. Metallspäne gehören damit zu den wichtigsten Ressourcen der metallerzeugenden Betriebe.

Die Erlöse für die Späne sind dabei abhängig von der Reinheit derselben, denn diesen haften während der Verarbeitung normalerweise Kühlschmiermittel oder -stoffe (KSS) an, die unter anderem aus Mineralölen, Estern, synthetischen Ölen und Additiven bestehen.



◀ To the metal cuttings cutting fluid are added. Metal cuttings as well as cutting fluids can be reused if they are properly disposed

Metallspäne werden bei der Verarbeitung mit Kühlschmiermitteln und -stoffen (KSS) versetzt. Schmiermittel und Metallspäne lassen sich bei sachgerechter Entsorgung wieder verwenden

Photo: Erdwich
Zerkleinerungssysteme GmbH

▼ The shredder by Erdwich are designed in that way that after the shredder a centrifuge for cleaning the metal cuttings can be arranged. A remaining oil content of 2 to 3 percent can so be reached, a value that is already discussed for legal regulation

Die Zerkleinerungsmaschinen von Erdwich sind so konstruiert, dass nach dem Schredder auch eine Zentrifuge zur Reinigung der Späne angeordnet werden kann. Damit wird ein Restölgehalt von etwa zwei bis drei Prozent erreicht, wie er bereits in der Diskussion für eine gesetzliche Regelung steht

Photo: Erdwich
Zerkleinerungssysteme GmbH

The “Guideline for Environmental-Friendly Handling of Metal Cuttings” published in 2014 by ten industrial associations indicates the necessity for the environmentally friendly disposal of metal cuttings and cutting fluid, but there are no clear-cut guidelines for, for example, the residual oil content of the cuttings. These were, however, imperative for the practical benefit of the guideline, Erdwich Zerkleinerungssysteme GmbH, a company and expert in the comminution of metal cuttings, is sure about that.

The importance of metal cuttings for the steel industry is undisputed: “Raw material cuttings suitable for use in steelworks average more than ten percent of the externally sourced scrap iron and steel, amounting to around 15 mill. tpa and accordingly to the 10 percent at least 1.5 mill. tpa” or so it is explained in the guidelines. Metal cuttings are therefore some of the most important resources in the metal-producing companies.

The revenue for the cuttings is dependent on the purity of the same, for during processing, cutting fluid often clings to them. The cutting fluid consists of mineral oils, esters, synthetic oils and additives. These perform a range of functions by, for example, lubricating tool and metal, in order to guarantee low tool wear, or insulate against thermal effects that occur during the processing and cutting process and can impair precision. However, adhering to cuttings, they present a potential risk for the environment and should therefore be transported with particular care.

No statutory regulation on disposal

In addition, cutting fluids can be recycled, which means a further cost saving for the companies. There

Sie übernehmen vielfältige Aufgaben, indem sie zum Beispiel Werkzeug und Metall schmieren, um einen geringen Werkzeugverschleiß zu gewährleisten, oder thermische Effekte dämpfen, die beim Verarbeitungs-

A clear statutory regulation is certainly desirable

und Schneidevorgang auftreten und die Präzision beeinträchtigen können. Allerdings stellen sie als Anhaftung an den Spänen eine potentielle Gefahr für die Umwelt dar und sollten deshalb mit besonderer Sorgfalt transportiert werden.



is no statutory regulation governing how exactly the companies should handle disposal of metal cuttings and the cutting fluid. This is viewed critically by the recycling expert Erdwich, which has designed its equipment for comminution of metal cuttings so that downstream of the shredder centrifuges or briquetting presses can be installed for cleaning the cuttings. "The metal cuttings and the oil are valuable resources, which can be recovered and reused. A clear statutory regulation is certainly desirable," explains Jürgen Graf, Sales Manager at Erdwich. The guideline was therefore only a first step in the right direction. "The guideline does not go into exact limits as regards how much residual oil may stick to the cuttings prior to recycling to be classified as non-hazardous," Graf continued.

Without clear standard values for the residual oil content, the guideline makes no sense

Moreover, there is no nationwide uniform strategy in Germany. For example, the Free State of Bavaria and Baden-Württemberg are endeavouring to have metal cuttings generally classified as hazardous waste. Various associations are opposed to such a new regulation because this would be associated with considerable investments for the companies affected – for instance, for special licences, disposal or better trained personnel.

"For over ten years possible regulations are discussed", explained Jürgen Graf, Sales Manager at Erdwich Zerkleinerungssysteme GmbH. "A legal provision is still not within the range of vision."

„Bereits seit über zehn Jahren werden mögliche Vorschriften diskutiert“, erklärt Jürgen Graf, Vertriebsleiter bei der Erdwich Zerkleinerungssysteme GmbH. „Eine gesetzliche Regelung ist jedoch nach wie vor nicht in Sicht.“

Photo: Jürgen Graf



Two to three percent residual oil content feasible

Defined limits can remedy the situation. "Without clear standard values for the residual oil content, the guideline makes no sense," Graf is sure about that. "Feasible would be a residual oil content of two to three percent on the cuttings." Currently, the metal cuttings after processing in an Erdwich unit reach around two percent. Accordingly, the technology available today can already reach the values currently under discussion. If the limit is below this, the commonly applied processes must be extended and new processes developed so as to comply with the values. "That would bring considerable investments for the companies as residual oil contents lower than around two percent can hardly be achieved with purely mechanical processes such as comminution and centrifuging. Lower residual oil contents would only be possible with complex washing processes and downstream drying," says the sales manager.

Erdwich is intent on developing solutions that are economic and environmentally compatible for metal-processing companies. When and whether there will be a final version on the disposal of metal cuttings is, however, uncertain. "Possible regulations have been discussed for over ten years," Graf explains. "A statutory regulation, however, is still not in sight."

www.erdwich.com

Keine gesetzliche Regelung zur Entsorgung festgelegt

Zudem können auch KSS recycelt werden, was eine weitere Kostenersparnis für die Unternehmen bedeutet. Wie genau die Betriebe die Entsorgung der Metallspäne und der KSS handhaben sollen, ist jedoch nicht gesetzlich festgelegt. Dies sieht der Recyclingexperte Erdwich kritisch, der seine Anlagen zur Zerkleinerung von Metallspänen so konstruiert hat, dass nach dem Schredder Zentrifugen oder Briquetierpressen zur Reinigung der Späne angeschlossen werden können. „Sowohl bei den Metallspänen als auch beim Öl handelt es sich um wertvolle Rohstoffe, die durch die Aufbereitung zurückgewonnen und der Wiederverwertung zugeführt werden können. Eine klare gesetzliche Regel ist unbedingt wünschenswert“, erklärt Jürgen Graf, Vertriebsleiter bei Erdwich. Der Leitfaden sei deshalb nur ein erster Schritt in die richtige Richtung. „Die Richtlinie geht aber nicht auf genaue Grenzwerte ein, wie viel Restöl den Spänen vor der Wiederverwertung anhaften darf, um nicht als gefährlich eingestuft zu werden“, so Graf weiter.

Zudem gibt es auch keine bundesweit einheitlichen Strategien. Beispielsweise bemühen sich der Freistaat Bayern und Baden-Württemberg darum, eine generelle Einstufung von Metallspänen als gefährliche Abfälle durchzusetzen. Da eine solche Neuregelung mit erheblichen Investitionen für die Unternehmen verbunden wäre – etwa für Sondergenehmigungen, die Entsorgung oder besser ausgebildetes Personal –, wehren sich verschiedene Verbände dagegen.

Restölgehalt von zwei bis drei Prozent denkbar

Definierte Grenzwerte könnten hier Abhilfe schaffen. „Ohne klare Richtwerte beim Restölgehalt macht der Leitfaden keinen Sinn“, ist sich auch Graf sicher. „Denkbar wäre etwa ein Restölgehalt an den Spänen von zwei bis drei Prozent.“ Momentan erreichen die Metallspäne nach der Verarbeitung durch eine Anlage von Erdwich circa zwei Prozent. Somit könnten heute verfügbare Techniken die Werte, die momentan in der Diskussion stehen, bereits erreichen. Sollte die Grenze darunter liegen, müssten die gängigen Verfahren erweitert oder neue entwickelt werden, um die Richtwerte einhalten zu können. „Das würde für die Unternehmen erhebliche Investitionen nach sich ziehen, da geringere Restölgehalte als circa zwei Prozent mit rein mechanischen Verfahren wie Zerkleinern und Zentrifugieren kaum erreichbar sind. Geringere Restölgehalte wären nur mit aufwändigeren Waschverfahren mit nachfolgender Trocknung machbar“, so der Vertriebsleiter.

Erdwich ist darauf bedacht, Lösungen zu entwickeln, die für metallverarbeitende Betriebe wirtschaftlich und umweltverträglich sind. Wann und ob es eine endgültige Fassung zur Entsorgung von Metallspänen geben wird, ist jedoch unsicher. „Bereits seit über zehn Jahren werden mögliche Vorschriften diskutiert“, weiß Graf. „Eine gesetzliche Regelung ist jedoch nach wie vor nicht in Sicht.“

Take out what's inside!

Reports on recycling of WEEE, scrap metals, glass, paper, wood, plastics, household and industrial waste.
recovery – Recycling Technology Worldwide

ORDER NOW!

Order the next 2 issues and save over 37%.

YOUR SPECIAL PRICE €25

Instead of €40 if purchased individually
[incl. VAT and postage, extra charge for air mail delivery]

All subscribers of recovery – Recycling Technology Worldwide benefit from

- latest market and competition news and new product developments
- Focus on profound and technical oriented contributions
- Interviews and reports on realized projects
- Case studies
- Bilingual: English/German issue

ORDER YOUR TRIAL SUBSCRIPTION NOW!

www.recovery-worldwide.com/order • +49 5241 8090884



THE GREEN RECYCLER



Fuel saving & environmental friendly

- low consumption: save fuel
- alternative electric drive with eGreen technology

Powerful & versatile

- 4,2 t load at 12 m reach
- crawler undercarriage and stationary set-up possible

Tier IV compliance • low consumption
emission reduced



Balancer 130-300 t Material Handling 20-160 t Duty Cycle Crane 30-300 t Telescopic Crane 8-120 t Crawler Crane 80-300 t



SENNEBOGEN
Maschinenfabrik GmbH

Sennebogenstraße 10
94315 Straubing, Germany

↪ alfred.endl@sennebogen.de

SENNEBOGEN