

# recovery

Recycling Technology Worldwide



**FUCHS**  
A TEREX BRAND

## REFRIGERATOR

Malaysia: Refrigerator recycling plant | Kühlgeräte-Recyclinganlage 6

## WEEE

New granulator for WEEE | Neuer Granulator für Elektroschrott 8

## WASTE

Recycling in Southeast Europe | Recycling in Südosteuropa 28

Read our **COVER STORY** at  
p. 16: Tradition combines  
with innovative spirit  
Lesen Sie unsere **COVER  
STORY** S. 16: Tradition  
vereint mit Innovationsgeist

# Step by Step!

Current solutions for conveying and storage  
of raw materials in each AT journal.  
AT MINERAL PROCESSING

**ORDER  
NOW!**

Test the next 3 issues of  
AT MINERAL PROCESSING now  
and save money.

**YOUR SPECIAL PRICE  
€ 58**

Pay only € 58 instead of € 87 regular  
price and save up to 34%.  
[VAT and shipping included]



All subscribers of AT MINERAL PROCESSING benefit from

- more than 50 years of experience • technical articles on current developments and solutions of mineral processing • exclusive reports and interviews

**ORDER YOUR TRIAL SUBSCRIPTION NOW!**

**www.AT-minerals.com/order • +49 5241 8090884**

## Imprint | Impressum

**recovery**  
Recycling Technology Worldwide

6<sup>th</sup> Volume 2016/6. Jahrgang  
www.recovery-worldwide.com

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

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

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

**Editors Office/Redaktionsbüro**  
Simone Helmig Telefon +49 5241 80-41582  
E-Mail: simone.helmig@bauverlag.de

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

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

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

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

Advertisement Price List No.7 dated Oct. 1, 2016  
is currently valid  
Anzeigenpreisliste Nr. 7 vom 01.10.2016  
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 da-  
nach 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 illustra-  
tions accepted for printing. Revisions and abridgements are  
at the discretion of the publishers. The publishers and the edi-  
tors 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 Ver-  
lages über. Überarbeitungen und Kürzungen liegen im Er-  
messens des Verlages. Für unaufgefordert eingereichte Beiträ-  
ge übernehmen Verlag und Redaktion keine Gewähr. Die  
inhaltliche Verantwortung mit Namen gekennzeichnete  
Beiträge übernimmt der Verfasser. Honorare für Veröffent-  
lichungen werden nur an den Inhaber der Rechte gezahlt.  
Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Ab-  
bildungen 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 fin-  
den Sie vollständig unter www.bauverlag.de

### Setting and lithography/Satz und Litho

Mohn Media Mohndruck GmbH, Gütersloh/Germany

### Printers/Druck

Bösmann Medien und Druck GmbH & Co. KG  
Ohmstraße 7, 32758 Detmold/Germany



## New solutions

Dear Readers

This 6<sup>th</sup> issue deals comprehensively with the topic of waste processing and handling. A new shredder cutting mill combination is presented from p. 10. In this case it is possible to feed high-volume material and process it in one plant via two comminution steps, i.e. coarse reduction and grinding.

In the article “A showcase project for Europe” (p. 12) one of the most advanced waste processing plants in Europe is presented. The project is implemented in Ljubljana, the capital of Slovenia.

Two projects are described more in detail in our cover story, in addition to new developments and the new name branding of Terex Fuchs. Ten years ago, PRS Premium Recycling Service GmbH bought the first loading machine from Fuchs. In the meantime, five other machines have been added. River Ridge Recycling, Garvagh/Northern Ireland, was looking for a loading machine to feed a shredder with domestic and industrial waste. The decision was taken in favour of an electrical loading machine from Fuchs.

Dear readers, the team of recovery wishes you happy and contemplative religious holidays and is looking forward to offer you many interesting topics in 2017.

## Neue Lösungen

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

die Ausgabe 6 widmet sich umfangreich dem Thema Müllaufbereitung und -handling. Eine neue Schredder-Schneidmühlen-Kombination wird ab S. 10 vorgestellt. Dabei kann großvolumiges Inputmaterial aufgegeben und über zwei Zerkleinerungsschritte – Vorzerkleinern und Mahlen – in einer Anlage verarbeitet werden.

Im Beitrag „Ein Vorzeigeprojekt für Europa“ (S. 12) wird eine der modernsten Abfallbehandlungsanlagen in Europa vorgestellt. Realisiert wurde das Projekt in Sloweniens Hauptstadt Ljubljana.

In unserer Coverstory (S. 16) werden neben Neuentwicklungen und das neue Namensbranding von Terex Fuchs auch zwei Projekte näher vorgestellt. Vor 10 Jahren erwarb die PRS Premium Recycling Service GmbH die erste Fuchs-Umschlagmaschine. Inzwischen sind weitere fünf dazugekommen. River Ridge Recycling, Garvagh/Nordirland suchte eine Umschlagmaschine für die Bestückung eines Schredders mit Haushaltsmüll und Industrieabfällen. Die Entscheidung fiel für eine Fuchs Elektro-Umschlagmaschine.

Liebe Leserinnen, liebe Leser, das Team der recovery wünscht Ihnen frohe und besinnliche Feiertage und freut sich auf ein Wiedersehen und Weiterlesen im Jahr 2017.

*Petra Strunk*

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

# IMPAKTOR 250

Two Shaft Double Jaw Breaker

NEW

Watch us,  
in action.

ARJES GmbH / Werkplatz 1 / D-36433 Leimbach/Germany / ☎ +49 (0)3695/85 855-0 / ✉ info@arjes.de

[www.arjes.de](http://www.arjes.de)



Credit/Quelle: Komptech

### A showcase project for Europe

Slovenia has many natural treasures. Keeping them that way will take thoroughgoing environmental protection. The waste treatment plant in Ljubljana is an important part of that. Delivered in late 2015, it is one of the most modern in Europe. Komptech had a part in it as well.

### Ein Vorzeigeprojekt für Europa

Slowenien verfügt über eine Reihe landschaftlicher Schätze, für deren Erhalt ein tiefgehender Umwelt- und Naturschutz unabdingbar ist. Einen wichtigen Beitrag dazu liefert die Ende 2015 fertiggestellte Abfallbehandlungsanlage in Ljubljana, die sicher zu den modernsten Anlagen Europas zählt. Auch Komptech hat dazu ein Stück beigetragen.

▶ 12



Credit/Quelle: Weima

### New plant for the production of alternative fuels at Chelm

In the eastern Polish town of Chelm, not far from the Ukrainian border, the waste recycling company EkoPaliwa recently successfully commissioned their new plant for the production of alternative fuels. Two WEIMA PowerLine 3000 single-shaft shredders with a powerful hydraulic drive used in secondary shredding absolutely take center stage here. The main buyer of the produced Refuse Derived Fuel (RDF) is CEMEX, whose cement production is located directly in the adjacent building.

### Neue Anlage zur Herstellung alternativer Kraftstoffe in Chelm

Im polnischen Chelm, unweit der ukrainischen Landesgrenze, nahm der Abfallaufbereiter EkoPaliwa kürzlich seine neue Anlage zur Herstellung alternativer Kraftstoffe erfolgreich in Betrieb. Im Zentrum stehen dabei zwei WEIMA PowerLine 3000 Einwellen-Shredder mit kraftvollem Hydraulikantrieb, die in der Nachzerkleinerung eingesetzt werden. Hauptabnehmer des hergestellten Ersatzbrennstoffes (EBS) ist CEMEX, dessen Zementproduktion unmittelbar im benachbarten Gebäude stattfindet.

▶ 24

### spotlight

TOMRA France celebrates 10 years recycling solutions for the French market at Pollutec  
TOMRA Frankreich feiert 10 Jahre Recyclinglösungen für den französischen Markt auf der Pollutec **4**

Better use of used vehicle parts (Alba)  
Gebrauchte Kfz-Teile besser nutzen **5**

ANDRITZ to supply Malaysia's first automatic recycling plant for refrigerators and electrical/electronic scrap from private households  
ANDRITZ liefert Malaysias erste automatische Recyclinganlage für Kühlgeräte und E-Schrott von Privathaushalten **6**

### WEEE recovery

New Granulator for WEEE recycling (THM)  
Neuer Granulator für Elektronikschrott-Recycler **8**

### waste recovery

The newly developed VD 1100 – from bulk to granulate with one machine (Vecoplan)  
Die Neuentwicklung VD 1100 – Vom Brocken zum Granulat mit nur einer Maschine **10**

A showcase project for Europe (Komptech)  
Ein Vorzeigeprojekt für Europa **12**

Tradition combined with innovative spirit (Terex)  
Tradition vereint mit Innovationsgeist **16**

New plant for the production of alternative fuels at Chelm (Weima)  
Neue Anlage zur Herstellung alternativer Kraftstoffe in Chelm **24**

Conference and exhibition covering waste logistics and recycling in Southeast Europe (Sofia)  
Konferenz und Ausstellung zur Abfalllogistik und Recycling für Südosteuropa **28**

20 years of recycling network in Freiberg/Saxony (FIRE)  
20 Jahre Recycling-Netzwerk in Freiberg/Sachsen **36**

### battery recovery

More circular economy: Battery recyclers facing new challenges (ICM)  
Mehr Kreislaufwirtschaft: Batterierecyclingunternehmen vor neuen Herausforderungen **39**

## plastics recovery

CANDI Plastic Recycling GmbH:  
Third line from Starlinger  
CANDI Plastic Recycling GmbH:  
Dritte Anlage von Starlinger **42**

## metal recovery

New LIDEX scrap shear delivered top Oman (Copex)  
Neue LIDEX-Schrottschere in den Oman geliefert **44**  
Efficiency and flexibility for indoor use (Sennebogen)  
Effizienz und Flexibilität im Halleneinsatz **46**  
Imprint  
Impressum **IFC/U2**

# SIMPLY THE BEST QUALITY

VISIT US: 16<sup>th</sup> International Electronics  
Recycling Congress IERC 2017  
January 17–20, 2017, Salzburg, Austria

FA-0007

»Our decision for two hydrocyclone separation steps from **Herbold Meckesheim** really has paid off. Separation tanks are a thing of the past. The result: longer time periods before the screens of the extruder have to be changed and a considerably better quality of film flakes. Cleanness and sorting accuracy in regard to wood, paper and foreign plastics are really convincing, without ifs or buts.«

Jörg Schneeberger,  
Walter Kunststoffe GmbH (WKR),  
4600 Wels/Österreich



Herbold Meckesheim GmbH | Industriestr. 33 | 74909 Meckesheim |  
Postfach 1218 | 74908 Meckesheim | Deutschland |  
Tel.: + 49 (0) 6226/932-0 | Fax: + 49 (0) 6226/932-495  
E-Mail: herbold@herbold.com | Internet: www.herbold.com



Credit/Quelle: Terex

## Cover picture

### Fuchs-A Terex branding

First founded in 1888 by Johannes Fuchs, the Terex® Fuchs company focusses on loading equipment for port, recycling, scrap and wood handling. In the Application Center in the company's headquarters in Bad Schönborn, more and more material handlers with electric drives are manufactured nowadays. Please read the cover story starting on page 16, which deals with the broad range of Fuchs loading machines, specific customer solutions and the possible fields of application at the customers' facilities.

### Fuchs-A Terex branding

Die Firma Terex® Fuchs, gegründet 1888 von Johannes Fuchs, legt den Fokus heute auf Lademaschinen für den Hafen-, Recycling-, Schrott- und Holzumschlag. Im Application Center in Bad Schönborn, dem Hauptsitz der Firma, entstehen auch zunehmend Umschlagmaschinen mit Elektroantrieb. Lesen Sie dazu die Coverstory ab Seite 16, die sich mit der bereiten Palette der Fuchs Umschlagmaschinen, mit speziellen Kundenlösungen und den Einsatzmöglichkeiten bei Kunden vor Ort beschäftigt.

[www.terex-fuchs.com](http://www.terex-fuchs.com)

# KIESEL Worldwide Machinery



**Fuchs MHL360 D**  
2008, 18 m reach, 44 t, generator,  
new tyres



**Fuchs MHL350 D**  
2010, 15 m reach, 33 t,  
pipe-break valves **€ 65.000**



**Liebherr A954**  
1997, 60 t, a/c,  
central grease **€ 39.000**



**Liebherr A924 C**  
2009, 13 m reach, 27 t,  
a/c, generator **€ 79.000**

### 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](http://www.kiesel-used.com)

## TOMRA France celebrates 10 years recycling solutions for the French market at Pollutec

► On the occasion of its 10<sup>th</sup> anniversary, TOMRA France will present its latest innovations in automation solutions for optimizing recycling performance at the Pollutec Show, from November 29 to December 2, 2016 at Lyon Eurexpo.

TOMRA Sorting Recycling will feature proven solutions for sorting black polymers and black objects from packaging. Recycling targets set by the EU have become increasingly ambitious over the years and the price for plastics continues to fluctuate. Hence, obtaining highest purity rates is necessary in order to meet legislative targets and to get the maximum profit from yield. Sorting black polymers and black objects from packaging into single pure fractions can be key here. Depending on the existing plant set-up, either existing TOMRA's sorting units can be modified and turned into a black plastics recovery system or an additional black plastics sorting unit can be added to the process. The return of investment will be achieved within a short period of time by the enhanced value of the separated fractions.

At the same time TOMRA will also present the new T-105 Promo reverse vending machine. This compact, stand-alone machine is designed for the recovery of bottles and cans, with or without return refund. It is a fun and educational collection machine which may also serve as a marketing tool. Its integrated 15 inches touch screen allows a personalized interaction with the user. It gives the opportunity to share on social networks in order to promote and share the best recycling practices. An automatically reward to consumers who return their non-returnable drinks packaging is possible, for example, with a price reduction on selected products. Proposing a well-chosen gratification can be enough to encourage most people to return up to 98% of beverage packaging consumed.

[www.tomra.com/recycling](http://www.tomra.com/recycling)

## TOMRA Frankreich feiert 10 Jahre Recyclinglösungen für den französischen Markt auf der Pollutec

► Anlässlich des 10-jährigen Bestehens wird TOMRA Frankreich seine neuesten Errungenschaften von Automatisierungslösungen für die Optimierung der Recyclingleistung auf der Pollutec Show präsentieren, die vom 29. November bis 2. Dezember 2016 auf der Euroexpo in Lyon stattfindet

TOMRA Sorting Recycling zeigt bewährte Lösungen für das Sortieren von schwarzen Polymeren und schwarzen Gegenständen der Verpackung. Die von der EU vorgegebenen Recyclingziele sind im Laufe der Jahre zunehmend ehrgeiziger geworden, und der Preis für Kunststoffe schwankt weiterhin. Daher ist das Erreichen einer höchsten Reinheit erforderlich, um die gesetzlichen Vorgaben zu erreichen und einen maximalen Gewinn zu erzielen. Das Sortieren von schwarzen Polymeren und schwarzen Gegenständen der Verpackung in einzelne reine Fraktionen kann dazu ein Schlüssel sein. In Abhängigkeit von der vorhandenen Anlagenstruktur können entweder die vorhandenen Sortieranlagen von TOMRA modifiziert und in eine Rückgewinnungsanlage für schwarze Kunststoffe umgebaut werden, oder dem Verfahren wird eine zusätzliche Sortiereinrichtung für schwarze Kunststoffe hinzugefügt. Die Amortisierung der Investitionen kann innerhalb eines kurzen Zeitraums durch den erhöhten Wert der abgeschiedenen Fraktionen erreicht werden.

Gleichzeitig wird TOMRA das neue Leergutrücknahmesystem T-105 Promo vorstellen. Diese kompakte, freistehende Maschine wurde für die Rücknahme von Flaschen und Dosen mit oder ohne Pfandrückgabe entwickelt. Das ist eine Sammelmaschine mit Spaßfaktor, die auch erzieherisch wirkt sowie als Marketingwerkzeug dienen kann. Ihr integrierter 15-Zoll-Kontaktbildschirm ermöglicht eine personalisierte Interaktion mit dem Nutzer. Dadurch wird auch die Möglichkeit geschaffen, an sozialen Netzwerken teilzuhaben, um die besten Recyclingmethoden zu fördern und an ihnen zu partizipieren. Eine automatische Belohnung der Verbraucher, die ihre Einwegverpackungen für Getränke zurückgeben, ist möglich, z.B. mit Hilfe einer Preisreduzierung bei ausgewählten Produkten. Der Vorschlag einer gut gewählten Gratifikation kann ausreichend sein, die meisten Menschen zu ermutigen, bis zu 98% der verbrauchten Getränkeverpackungen zurückzugeben.

[www.tomra.com/recycling](http://www.tomra.com/recycling)

## Better use of used vehicle parts

► On 20 September 2016 the ALBA Group and the BMW Group founded the joint venture Encory GmbH with headquarters in Unterschleißheim near Munich, which will recover, process and market used vehicle parts. In addition, Encory will offer disposal solutions for vehicle parts and residuals as well as involved logistics and advisory services. Both groups have a share of 50% each in Encory. The goal of the company is to increase the portion of reuse of high-quality vehicle parts and, at the same time, to organize effectively and efficiently the collection and processing of used parts.

Inside the ALBA Group, the Interseroh Dienstleistungs GmbH will lead the sharing. Interseroh will not only contribute to the joint venture its experience as regards circuits of valuable materials and the coordination of logistics. The recycling specialist also



gained experience regarding the setup of take back systems and has a network of partnerships for the operation of return logistics systems. Interseroh is already active in the management of waste from car repair shops.

▲ Credit/Source: BMW group

## Gebrauchte Kfz-Teile besser nutzen

► Die ALBA Group und die BMW Group haben am 20.09.16 das Gemeinschaftsunternehmen Encory GmbH mit Sitz in Unterschleißheim bei München gegründet, das gebrauchte Kraftfahrzeugteile wiedergewinnen, aufbereiten und vermarkten wird. Zudem bietet Encory, an dem beide Unternehmen zu je 50% beteiligt sind, Entsorgungslösungen für Kraftfahrzeugteile und -reststoffe und damit zusammenhängende Logistik- und Beratungsdienstleistungen an. Ziel des Unternehmens ist es, den Wiederverwendungsanteil qualitativ hochwertiger Kfz-Teile zu erhöhen und gleichzeitig die Sammlung und Aufbereitung von Gebrauchtteilen effektiv und effizient zu organisieren.

Innerhalb der ALBA Group wird die Beteiligung von der Interseroh Dienstleistungs GmbH geführt. Interseroh steuert in dem Joint Venture nicht nur seine Erfahrung im Schließen von Wertstoffkreisläufen und als Logistik-Koordinator bei. Der Recyclingspezialist verfügt auch über Erfahrungen im Aufbau von Rücknahmesystemen sowie über ein Netz von Partnerunternehmen, über das er Rückführungs-Logistik-Systeme betreibt. Interseroh ist bereits im Management von Kfz-Werkstatt-Abfällen aktiv.

[www.albagroup.de](http://www.albagroup.de)

# Individuelle Förderanlagen

**Gurtbandförderer**      **Plattenbänder**      **Aufgabe- und Dosierbunker**      **Kettengurtförderer**

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

## ANDRITZ to supply Malaysia's first automatic recycling plant for refrigerators and electrical/electronic scrap from private households

- ▶ ANDRITZ MeWa, part of international technology Group ANDRITZ, has received an order from Shan Poornam Green Tech, a subsidiary of Shan Poornam Metals Sdn Bhd, a company specializing in scheduled waste and non-scheduled waste recycling with headquarters in Penang/Malaysia, to supply an automatic recycling plant for refrigerators and electrical/electronic waste and recovery of chlorofluorocarbon (CFC) and equivalent. As from mid-2017, the plant located in Seberang Perai in the state of Penang will process annually around 300000 old refrigerators and up to 60000 tons of electrical and electronic scrap from private households, such as washing machines, household appliances, and ICT equipment including computers, in an environmentally friendly way.

## ANDRITZ liefert Malaysias erste automatische Recyclinganlage für Kühlgeräte und E-Schrott von Privathaushalten

- ▶ ANDRITZ MeWa, Teil des internationalen Technologiekonzerns ANDRITZ, erhielt von Shan Poornam Green Tech, einer Tochter von Shan Poornam Metals Sdn Bhd, einer auf Recycling von Abfällen, einschließlich Sonderabfall, spezialisierten Firma mit Sitz in Penang/Malaysia, den Auftrag zur Lieferung einer automatischen Anlage zur Aufbereitung von Kühlgeräten und Elektro-/Elektronikschrott sowie zur Rückgewinnung von Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) und ähnlichen Verbindungen. Ab Mitte 2017 wird die Anlage am Standort Seberang Perai im Bundesstaat Penang jährlich rund 300000 ausgediente Kühlgeräte und bis zu 60000 Tonnen E-Schrott aus Privathaushalten, wie zum Beispiel Waschmaschinen, Haushaltsgeräte und ICT-Geräte, wie etwa Computer, umweltschonend aufbereiten.

**S**han Poornam Metals Sdn Bhd (SPM) is a top solution provider for handling both hazardous and non hazardous waste and licensed by DOE Malaysia. Shan Poornam Green Tech is a subsidiary of Shan Poornam Metals and is specialized in household e-waste recycling.

A central element of the recycling plant is ANDRITZ MeWa's QZ 2000 Cross-Flow Shredder. Unlike multi-stage cutting technologies, rotating chains in the QZ dismantle the various components and materials quickly and efficiently in an environmentally friendly way. The single parts can then be separated into individual fractions, such as iron, copper, aluminum,

**S**han Poornam Metals Sdn Bhd (SPM) ist ein Anbieter erstklassiger Lösungen zur Aufbereitung von Abfällen einschließlich Sonderabfall. Das Unternehmen verfügt über eine Lizenz des malaysischen Department of Environment (DOE). Shan Poornam Green Tech ist eine auf Recycling von E-Schrott aus Privathaushalten spezialisierte Tochterfirma von Shan Poornam Metals.

Zentrales Element der Recyclinganlage ist der Querstromzersetzer QZ 2000 von ANDRITZ MeWa. Im Unterschied zu mehrstufigen, schneidenden Technologien zerlegen im QZ rotierende Ketten die unterschiedlichen Bauteile und Materialien auf schnelle,



and plastics. In addition, batteries and condensers remain intact and can be sorted without leaking any contaminants. When processing refrigerators and air-conditioning units, the fully enclosed system ensures that any gases escaping, like CFC and pentane, can be removed by suction and disposed of by environmentally friendly methods.

This first automatic processing plant for refrigerators and electrical/electronic scrap in Malaysia is an important milestone by Shan Poornam Metals in developing and extending recycling management in Malaysia. There is a plan to set up 86 collection centers for household electrical/electronic scrap as part of a subsidy program over a period of five years to ensure continuous utilization of the capacity of the new recycling plant.

[www.andritz.com](http://www.andritz.com)

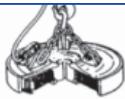
effiziente und umweltschonende Weise. Die aufgeschlossenen Teile lassen sich anschließend leicht in einzelne Fraktionen, wie zum Beispiel Eisen, Kupfer, Aluminium und Kunststoffe trennen. Zudem bleiben Batterien und Kondensatoren intakt und können, ohne Schadstoffe zu verlieren, aussortiert werden. Bei der Verarbeitung der Kühl- und Klimageräte sorgt das gekapselte System dafür, dass austretende Gase, wie FCKW und Pentan, abgesaugt und umweltgerecht entsorgt werden können.

Mit dieser ersten automatischen Aufbereitungsanlage für Kühlgeräte und E-Schrott in Malaysia setzt Shan Poornam Metals einen wichtigen Schritt zum Auf- und Ausbau der malaysischen Recyclingwirtschaft. In den nächsten fünf Jahren sollen im Rahmen eines geförderten Programms 86 Sammelzentren für E-Schrott entstehen und für eine kontinuierliche Auslastung der neuen Recyclinganlage sorgen.

▲ Ceremonial signing of the contract between Shan Poornam Metals and ANDRITZ MeWa

Feierliche Vertragsunterzeichnung zwischen Shan Poornam Metals und ANDRITZ MeWa

Credit/Quelle: ANDRITZ

				
Rundmagnet	Trommelmagnet	Koprolmagnet	Blockmagnet	Überbandmagnet

**Fritz HIMMELMANN** Elektromotoren  
[WWW.HIMMELMANN-MAGNETE.DE](http://WWW.HIMMELMANN-MAGNETE.DE)  
 Fritz Himmelmann Elektromotoren  
 Ruhrorter Straße 112, 45478 Mülheim/Ruhr, Postfach 10 08 37  
 Tel: 02 08 / 42 30 20, Fax: 02 08 / 42 37 80

Spezial-Reparaturwerkstatt

Service: Kostenlose Abholung und Lieferung

Garantie: 24 Monate

## New Granulator for WEEE recycling

- ▶ CSS Recycling is a company from Newbury/Great Britain with long term experience in recycling of WEEE scrap. Part of their recycling line is a granulator for the further size reduction of the residual fraction from a sorting line. The residual fraction consist mainly of non-ferrous metals, plastics and circuit boards which were shredded before by a cross flow shredder (Turbo Crusher). The old granulator from the same manufacturer has been in operation since 1997 and has now been replaced against an identical but new model type ZM1020 from THM recycling solutions. With the new Granulator another 20 years of reliable operation is guaranteed.

## Neuer Granulator für Elektronikschrott-Recycler

- ▶ Die Firma CSS Recycling ist ein Recyclingunternehmen aus Newbury/ Großbritannien mit langjähriger Erfahrung im Elektronikschrott- Recycling. Teil ihrer bestehenden Recyclinganlage ist ein Granulator zum weiteren Zerkleinern der Restfraktion von einer Elektronikschrott- Sortieranlage. Die Restfraktion besteht hauptsächlich aus aussortierten NE-Metallen, Kunststoffen und Leiterplatten, die zuvor mit einem Querstromzerspaner aufgeschlossen wurden. Der alte Granulator war seit 1997 im Betrieb und wurde jetzt durch einen baugleichen Granulator Typ ZM1020 der THM recycling solutions ersetzt. Ein zuverlässiger Betrieb für weitere 20 Jahre ist somit gewährleistet.

ZM-Granulator ▶  
from THM recycling  
solutions GmbH

ZM-Granulator  
von THM recycling  
solutions GmbH

Credit/Quelle: THM





**D**ie THM recycling solutions GmbH ist eine Vertriebsgesellschaft der Maschinenbau Eehalt GmbH aus Eppingen-Mühlbach/Baden-Württemberg, einem Unternehmen mit mehr als 30 Jahren Know-how im Recycling-Maschinenbau und über 1000 installierten Recyclingmaschinen weltweit.

Nach der Installation des neuen Granulators hat sich Andrew Braysher, Geschäftsführer von CSS Recycling, bei THM recycling solutions für die reibungslose, millimetergenaue Montage und Inbetriebnahme der Maschine bedankt. Er fügte hinzu: „Es war eine Freude, mit THM recycling solutions zusammenzuarbeiten und ich werde das in Zukunft gerne wieder tun.“

Mit über 25 Jahren Erfahrung in der Recycling-industrie ist CSS Recycling einer der führenden britischen Recycler von E-Schrott, einschließlich Haushaltsgeräte, Gas- und Stromzähler, Fernseher, Monitore und IT-Geräte. CSS Recycling hat alle notwendigen Lizenzen und Zertifizierungen, um E-Schrott gemäß den EU-Richtlinien zu transportieren, zu lagern und aufzubereiten. Die Firma CSS Recycling betreibt einen eigenen umfassenden Abholservice und ist in der Lage, Paletten, Container oder sperriges Material vor Ort abzuholen.

[www.thm-recyclingmaschinen.de](http://www.thm-recyclingmaschinen.de)

Team of CSS Recycling and THM engineers in front of the Granulator ZM

Das Team von CSS Recycling und THM Monteure vor dem neuen Granulator ZM

Credit/Quelle: CSS Recycling

**T**HM recycling solutions GmbH is a sales and marketing company which belongs to Maschinenbau Eehalt GmbH from Eppingen-Mühlbach/Germany, a company with over 30 years expertise in manufacturing and development of recycling machines and with more than 1000 installed machines recycling machines worldwide.

After the installation of the new Granulator, Andrew Braysher the managing director of CSS Recycling said: “We would like to say a big thank you to everyone at THM Recycling solutions for a job well done. The new granulator fitted like a glove, millimetre perfect. The engineers that came to install the machine did a grand job and it was a great pleasure to work with them. We hope to be able to work with them again in the future as we would have no hesitation in buying more machines from THM.”

With over 25 years of experience in the Recycling industry, CSS Recycling is one of the UK's leading processors of waste electronic and electrical equipment including domestic appliances, gas and electric meters, televisions, monitors, and IT equipment. CSS Recycling holds all the necessary licenses and certification enabling them to store, transport and process waste material in accordance with EU directives. CSS Recycling operates a comprehensive transport network and can collect bulk WEEE and recyclables, drop off bins, cages or pallets at site.



**HAAS**  
Recycling-Systems

Waste sorting and RDF production lines

HAAS can offer various solutions for the preparation of industrial waste and MSW to a valuable and useful RDF product.



HAAS Holzzerkleinerungs- und Fördertechnik GmbH  
Unter den Weiden 6  
56472 Dreisbach / GERMANY

Phone: +49 2661 9865-0  
Fax: +49 2661 9865-20  
E-mail: [info@haas-recycling.de](mailto:info@haas-recycling.de)  
Website: [www.haas-recycling.de](http://www.haas-recycling.de)

## The newly developed VD 1100 – from bulk to granulate with one machine

- ▶ The combined shredder-miller is the latest development from the think-tank partnership between mill manufacturer Heinrich Dreher GmbH and Co. KG and shredding specialists Vecoplan®. The VD 1100 has been specially designed to process high-volume input material and it performs the two shredding steps (pre-shredding and milling) in just one machine.

## Die Neuentwicklung VD 1100 – Vom Brocken zum Granulat mit nur einer Maschine

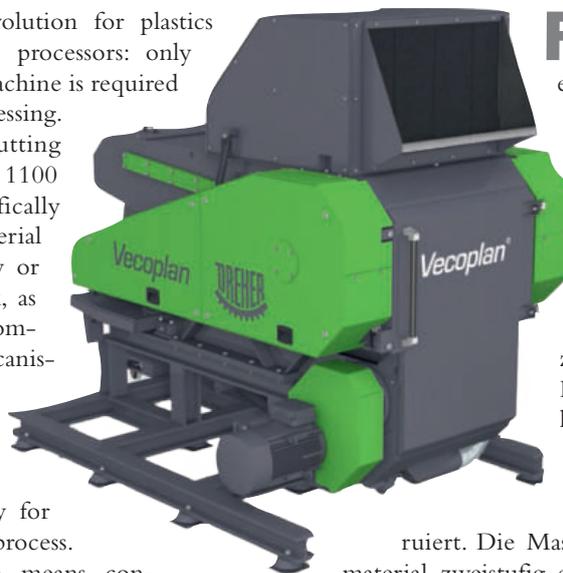
- ▶ Die Schredder-Mühlenkombination ist eine partnerschaftliche Entwicklung aus der Ideenschmiede des Mühlenherstellers Heinrich Dreher GmbH und Co. KG und des Zerkleinerungsspezialisten Vecoplan®. Der VD 1100 wurde speziell für die Verarbeitung von großvolumigem Inputmaterial entwickelt und realisiert die zwei Zerkleinerungsschritte (Vorzerkleinerung und Vermahlung) in nur einer Maschine.

Shredder/cutting mill combination VD 1100

Schredder-Schneidmühlenkombination VD 1100

Credit/Quelle: Vecoplan

This perfects the revolution for plastics recycling firms and processors: only one process stage/one machine is required for efficient plastics processing. The new shredder/cutting mill combination VD 1100 was constructed specifically for shredding input material including lumpy, chunky or bulky material and cork, as well as large volume components such as IBCs, canisters and barrels. The machine shreds the input material to the desired output grain size in two stages, ready for reuse in the production process. This complete solution means conveyor belts and steel structures are redundant and process reliability is elevated thanks to fewer



Für Kunststoff-Recycler und -Verarbeiter bedeutet das eine enorme Effizienzsteigerung: Es ist nur noch ein Prozessschritt – nur noch eine Maschine für effiziente Kunststoff-Aufbereitung erforderlich.

Die neue Schredder-Schneidmühlenkombination VD 1100 wurde speziell zur Zerkleinerung von Inputmaterial wie Anfahrklumpen, Brocken, Bulky und Kork, aber auch großvolumigen Bauteilen wie IBC, Kanister und Fässer konstruiert.

Die Maschine zerkleinert das Inputmaterial zweistufig auf die gewünschte Output-Korngröße zur direkten Wiederverwendung in dem Produktionsstrom.

Durch diese komplette Lösung sind Förderstrecken und Stahlbau überflüssig und die Prozesssicherheit durch weniger Aggregate erhöht. Die platz- und kostensparende Kompaktbauweise des VD 1100 ermöglicht eine flexible Positionierung der Maschine in bereits bestehenden Anlagensystemen.

Die extrem robuste Bauweise und die patentierte Riemenantriebstechnik ESC-Drive (R) bedingen einen energieeffizienten, leistungsstarken und langlebigen Betrieb der Schredder-Schneidmühlen-Kombination mit hoher Mahlgutdichte und Qualität.

assemblies. The space and cost-saving compact design of the VD 1100 enables the flexible positioning of the machine into existing systems. The extremely robust design and patented drive belt technology of the ESC Drive (R) result in an energy-efficient,

**The VD 1100 has been specially designed to process high-volume input material**

high performance and durable shredder-cutting mill combination that offers optimum milling results and quality.

The VD 1100 impresses with a range of benefits:

- ▶ Minimal energy costs: conveying technology between shredder and cutting mill/70% space saving by combining shredder and cutting mill/one controller for the complete system
- ▶ Maximum availability: very short maintenance times thanks to easy access/easy to clean when replacing components/easy to set the cutting width
- ▶ Lowest possible operating costs: lower connected load and power consumption compared to two-step shredding with conveyor belt
- ▶ Maximum work safety: safe, simple maintenance access/exceptionally quiet running

The VD 1100 includes the patented Vecoplan ESC-Drive® – Shredder drive unit with three-phase motor, nominal speed 185 rpm, speed range 90–265 rpm, the rotor is directly connected to the frequency-controlled motor via a drive belt.

Die Vorteile der VD 1100:

- ▶ Niedrige Energiekosten: Keine Fördertechnik zwischen Schredder und Schneidmühle/70% Platzersparnis durch direkte Kombination Schredder und Schneidmühle/eine Steuerung für die Gesamtanlage
- ▶ Hohe Verfügbarkeit: Sehr kurze Wartungszeiten durch leichte Zugänglichkeit/einfache Reinigung bei Produktwechsel/einfache Einstellung des Schnittspalts
- ▶ Sehr niedrige Betriebskosten: Geringere Anschluss- und Verbrauchsleistung im Vergleich zu zweistufiger Zerkleinerung mit Förderstrecke
- ▶ Hohe Arbeitssicherheit: Sicherer, einfacher Wartungszugang/hohe Laufruhe

Der VD 1100 verfügt über den patentierten Vecoplan ESC-Drive® Antrieb: Schredder-Antriebseinheit mit Drehstrommotor, Nenndrehzahl 185 UpM, Drehzahlbereich 90–265 UpM, der Rotor ist direkt über Riementrieb mit dem frequenzgeregelten Motor verbunden.

[www.vecoplan.de](http://www.vecoplan.de)

Save *the* **PLANET**

## WASTE MANAGEMENT & RECYCLING

Exhibition & Conference for South-East Europe  
7-9 March 2017, Sofia, Bulgaria

Your Access  
to New Markets



Organizer: T +359 32 512 900  
E [office@viaexpo.com](mailto:office@viaexpo.com) W [www.viaexpo.com](http://www.viaexpo.com)



Official Media Partner

## A showcase project for Europe

- ▶ Slovenia has many natural treasures. Keeping them that way will take thoroughgoing environmental protection. The waste treatment plant in Ljubljana is an important part of that. Delivered in late 2015, it is one of the most modern in Europe. Komptech had a part in it as well.

## Ein Vorzeigeprojekt für Europa

- ▶ Slowenien verfügt über eine Reihe landschaftlicher Schätze, für deren Erhalt ein tiefgehender Umwelt- und Naturschutz unabdingbar ist. Einen wichtigen Beitrag dazu liefert die Ende 2015 fertiggestellte Abfallbehandlungsanlage in Ljubljana, die sicher zu den modernsten Anlagen Europas zählt. Auch Komptech hat dazu ein Stück beigetragen.

In full operation the facility can process 170 000 tonnes annually of residential, commercial, bulk and separately collected organic waste from the capital city of Ljubljana and surrounding townships. The system is at the leading edge of both mechanical and biological treatment. Fully automated systems separate recyclables from the waste stream, produce refuse-derived fuels from high-caloric fractions for offsite use, and make biogas for downstream electricity and heat generation from anaerobic digestion of organics.

### Key components for shredding

A consortium of STRABAG Umwelttechnik GmbH in Germany and STRABAG AG in Austria acted as general contractor for Slovenia's largest infrastructure project, with a total investment volume of 110 million €. Komptech expertise was chosen for the key preshredding, separation and post-processing components. A defined and consistent grain size is of the

im Vollbetrieb können auf der Anlage pro Jahr 170 000 Tonnen Haus-, Gewerbe-, Sperrmüll sowie getrennt gesammelte Bioabfälle aus der Hauptstadt Ljubljana und angeschlossenen umliegenden Kommunen verarbeitet werden. Sowohl bei der mechanischen als auch bei der biologischen Aufbereitung ist die Anlage auf dem letzten Stand der Technik: vollautomatische Systeme separieren aus dem Abfallstrom wiederverwertbare Wertstoffe, erzeugen Ersatzbrennstoffe aus heizwertreichen Anteilen für eine externe energetische Verwertung und gewinnen aus der Organik mittels einer Vergärungsanlage Biogas für eine nachgeschaltete Strom und Wärmeproduktion.

### Schlüsselkomponenten für die Zerkleinerung

Ein Konsortium aus der deutschen STRABAG Umwelttechnik GmbH und der österreichischen STRABAG AG zeichnet als Generalunternehmer für das derzeit größte Infrastrukturprojekt Sloweniens verantwortlich – die Investitionssumme beträgt immerhin 110 Mio. €. Bezüglich der Lieferung von Schlüsselkomponenten im Bereich der Vorzerkleinerung und der Separation sowie der Nachbehandlung setzt man auf Knowhow von Komptech. Für eine effiziente, störungsfreie Separation ist eine definierte und vor allem konstante Korngröße der Abfälle wichtig – genau die richtige Aufgabe für einen Terminator. Gleich zwei Maschinen der 6000er

utmost importance for efficient, fault-free separation, and the Terminator is the perfect machine to deliver just that. Two 6000 series models take care of this first step, dependably and also very energy-efficiently thanks to mechanical direct drive.

A third Terminator with a special XXF drum for fine shredding gets it done for refuse-derived fuel preparation. The greenwaste prep line uses a Crambo 5000, another proven machine whose quick-change screen baskets offer a high degree of flexibility for the degree of shredding.

Baureihe erledigen diesen ersten Aufbereitungsschritt mit hoher Zuverlässigkeit und dank mechanischem Direktantrieb auch äußerst energiesparend.

Eine dritte Maschine, ausgestattet mit einer XXF-Spezialwalze für hohen Zerkleinerungsgrad, macht in der Ersatzbrennstoff-Aufbereitung ihren Job. Für die Grüngut-Aufbereitungslinie kommt mit dem Crambo 5000 ebenfalls eine bewährte Maschine zum Einsatz, die durch schnell wechselbare Siebkörbe beim Zerkleinerungsgrad ein hohes Maß an Flexibilität bietet.

**The facility can process 170 000 tonnes annually of residential, commercial, bulk and separately collected organic waste**



◀ The Terminator is a key component – as pre-shredder, it must deliver a consistent particle size for all downstream processing steps

Schlüsselkomponente Terminator: Der Vorzerkleinerer muss eine konstante Körnung für alle weiteren Aufbereitungsschritte sicherstellen

Credit/Quelle: Komptech



*The Ballistor separates the high caloric fraction from the waste stream*

*Der Ballistor separiert die heizwertreiche Fraktion aus dem Abfallstrom*

Credit/Quelle: Komptech

In the interplay of different screening and separation techniques, Multistar star screens and a Ballistor separator play important roles. With its

Im Konzert der unterschiedlichen Sieb- und Trenntechniken spielen auch Multistar-Sternsiebe und ein Ballistor mit seinen Trennfähigkeiten eine wichtige

## Slovenia's largest infrastructure project, with a total investment volume of 110 million €

clever combination of ballistic separation and screening, in just one pass the Ballistor separates out high-caloric fractions from the preshredded waste stream.

Rolle. Durch geschickte Kombination aus ballistischer Separation und Siebung trennt der Ballistor in nur einem Arbeitsgang die heizwertreichen Anteile aus dem vorzerkleinerten Abfallstrom.



### Reclamation is the priority

After successful cold and warm commissioning, the facility is currently in test operation with ever greater waste volumes. Regular operation is to start in early 2017, with treatment of about 500 tonnes of waste daily. The goal throughout is to send as little material as possible to landfilling. For this reason, fermentation residue is composted with green waste in covered windrows and turned with a Topturn X55. The finished compost is cleaned up with a mobile setup consisting of a Cribus drum screen, Hurrikan wind sifter and mobile hard material separator.

### Verwertung als oberste Prämisse

Nach erfolgreicher Kalt- und Warminbetriebnahme läuft die Anlage zurzeit im Probebetrieb – mit ständig steigenden Abfallmengen. Im Normalbetrieb ab Beginn des Jahres 2017 sollen täglich etwa 500 Tonnen Abfälle behandelt werden. Alles mit der Zielsetzung, so wenig Material wie möglich auf die Deponie zu verbringen. Aus diesem Grund wird der Gärrest mit Grüngut auf überdachten Zeilenmieten kompostiert, mittels Topturn X55 umgesetzt und der fertige Kompost vor einer Anwendung über eine mobile Feinaufbereitung, bestehend aus Cribus Trommelsieb, Hurrikan Windsichter und mobilem Hartstoffabscheider, gereinigt.

[www.komptech.com](http://www.komptech.com)

▼ A look at the complete system: green is mechanical treatment, orange is anaerobic digestion, and yellow is gas storage and reclamation

Blick auf die Gesamtanlage: In Grün die mechanische Aufbereitung, in Orange die Vergärung und in Gelb die Gasspeicherung und Verwertung

Credit/Quelle: STRABAG



steinertglobal.com

Leading Separation:  
Magnet+Sensor  
Sorting Solutions



Sort black plastics with UNISORT Black and UNISORT BlackEye.

Come and visit us!

**POLLUTEC**  
2016

Hall 3, Booth F144



UNISORT Black



UNISORT BlackEye





Museum piece – the cable  
excavator Fuchs 301

Museumstück – der  
Seilzugbagger Fuchs 301

Credit/Quelle: Bauverlag BV GmbH

## Tradition combined with innovative spirit

- ▶ The employees of the Fuchs company at the location in Bad Schönborn near Karlsruhe can look back on a corporate history of 128 years. Founded in 1888 by Johannes Fuchs, the company's focus, at that time, was on the production of agricultural equipment. The family company grew and in 1920, Johannes Fuchs' sons took over the company's management. In 1950, the first mini-excavator D1 was built, which was first unveiled in Frankfurt where it earned an award. This made the Deutsche Bundesbahn (German Federal Railway) order 200 machines for loading coal into tenders.

## Tradition vereint mit Innovationsgeist

- ▶ Auf eine 128 jährige Firmengeschichte können die Mitarbeiter am Standort in Bad Schönborn bei Karlsruhe zurückblicken – die Rede ist von der Firma Fuchs. 1888 von Johannes Fuchs gegründet, liegt der Schwerpunkt damals in der Produktion landwirtschaftlicher Geräte. Das Familienunternehmen wuchs, 1920 übernehmen die Söhne von Johannes Fuchs die Firma. 1950 wird der erste Kleinbagger D1 gebaut, in Frankfurt präsentiert und prämiert. Daraufhin ordert die Deutsche Bundesbahn 200 Maschinen für die Kohlebeladung von Tenderloks.

In 1957, the company moved to the current production site in Bad Schönborn. At that time, the F 301 was built, and with a total production run of 15000 units, it became the world's biggest-selling excavator. In 1975, Fuchs developed the first elevating and slewing cab, for which it was granted a patent. One year later, the twenty thousandth Fuchs excavator left the factory. From then on, Fuchs concentrated on the manufacturing of hydraulic loading machines and stopped the production of the traditional cable excavators in 1998. Furthermore, the company focused exclusively on the construction of loading machines – a specialization that represents a rarity in the loading machine industry.

In 2002, Terex, the US American specialist for construction machines acquired Fuchs along with the parent company Schaeff. With its subdivisions Cranes, Materials Processing and Aerial Works Platforms, the Terex Corporation belongs to the leading specialists for material handling. Today, the company employs a staff of about 23000 working in almost 60 production sites. About 300 of them are employed at the location in Bad Schönborn itself. The competitiveness of a manufacturing company in a contested market depends increasingly on its ability to arrange production lines in a flexible way. Due to the economic challenges of the years 2008/2009, the intro-



1957 erfolgt der Umzug zum heutigen Produktionsstandort in Bad Schönborn. In dieser Zeit wird auch der F 301 gebaut, der mit einer produzierten Stückzahl von 15000 zum weltweit meistgebauten Fuchs-Bagger wird. Die erste höhenverstellbare und schwenkbare Kabine entwickelt Fuchs 1975, diese Idee lässt sich das Unternehmen

▲ Production line according to the Andon system

Produktionslinie nach dem Andon System

Credit/Quelle: Bauverlag Bv GmbH

patentieren. Ein Jahr später wird der zwanzigtausendste Fuchs-Bagger ausgeliefert. In der Folgezeit konzentriert sich Fuchs auf den Bau von hydraulischen Lademaschinen, was auch den Abschied von den klassischen Seilbaggern 1998

▼ Mixed Model Line – if failures occur, the production management can intervene immediately

Mixed Model Line – bei auftretenden Störungen kann die Produktionssteuerung sofort eingreifen

Credit/Quelle: Terex

## The introduction of the Mixed Model Line enabled an increase in flexibility and a reduction of the lead time

duction of a new highly flexible production system based on lean principles was required.

In this context, the old assembly model, which comprised several production lines, was replaced by a Mixed Model Line concept, and since 2011, the MHL250-360 machines have been mounted on one line only. The introduction of the Mixed Model Line enabled an increase in flexibility and a reduction of the lead time. The changes also contributed to the synchronization of the material flow. To make the current operating status of the production line visible to everybody, the Andon System was implemented, which displays the problem areas and thus ensures a significant increase in transparency and efficiency of the assembly process.

In the middle of 2016 Fuchs strengthened the Terex Corporation by rebranding it as “Fuchs – A Terex Brand”. With this rebranding, Fuchs was integrated into the Materials Processing field of the Terex Corporation, ensuring a strategically even better integration into the Terex product portfolio. At the same time, Terex continued the strategic realignment of its Materials Processing with the aim of globally marketing the specialized material handling machines even more successfully. “The specialized handling equipment from Fuchs is an essential part

einläutet. Außerdem fokussiert sich das Unternehmen ausschließlich auf die Konstruktion von Lademaschinen – diese Spezialisierung stellt ein Unikum in der Lademaschinenbranche dar.





*The MHL320 F – ready for dispatch*

*Der MHL320 F – fertig zum Versand*

Credit/Quelle: Bauerlag BV GmbH

of Terex' long-term corporate strategy and an ideal complement of our Materials Processing division", says Kieran Hegarty, President of Terex Materials Processing. "We intend to globally expand the Fuchs business beyond the traditional field of Scrap to the fields of Wood, Recycling and Port Handling."

#### The perfect solution for everybody

The different loader versions and sizes, various service weights, working radii, and equipment elements provide the user with a broad range of options to select the suitable machine, no matter whether wood

2002 akquiriert der US-amerikanische Baumaschinenpezialist Terex die Firma Fuchs gemeinsam mit dem Mutterhaus Schaeff. Terex Corporation zählt zu einem der größten Spezialisten für Materialbewegung, er ist unterteilt in die Bereiche Cranes, Materials Processing und Aerial Works Platforms. Weltweit beschäftigt das börsennotierte Unternehmen ca. 23 000 Mitarbeiter die in knapp 60 Produktionsstätten arbeiten. Am Standort in Bad Schönborn selbst arbeiten ca. 300 Mitarbeiter.

Die Wettbewerbsfähigkeit eines produzierenden Unternehmens auf dem umkämpften Markt hängt zunehmend auch von der Fähigkeit ab, eigene Produktionslinien flexibel zu gestalten. Aufgrund der wirtschaftlichen Herausforderungen in den Jahren 2008/2009 entstand die Notwendigkeit zu einem neuen hochflexiblen Produktionssystem, das auf Lean Prinzipien basiert. 2011 wurde eine neue Produktionslinie eingeführt. Dabei wurde das alte Montage-Konzept mit mehreren Produktionslinien durch ein Mixed Model Line Konzept ersetzt. Seit dem Jahr 2011 gibt es nur eine Linie, auf der die MHL250-360 Maschinen montiert werden. Die Einführung der Mixed Model Linie hat ermöglicht, die Flexibilität zu erhöhen sowie die Durchlaufzeiten zu verkürzen. Die Veränderungen haben auch dazu beigetragen, den Materialfluss zu synchronisieren. Um den aktuellen Betriebszustand der Produktionslinie für jedermann sofort erkennbar zu machen, wurde das Andon System eingeführt. Dieses System macht die entstandenen Problemstellen sichtbar und ermöglicht somit eine erhebliche Steigerung der Transparenz und Effektivität des Montageprozesses.

Mitte 2016 wird von Seiten der Terex Corporation die Marke Fuchs mit dem Rebranding „Fuchs – A Terex Brand“ gestärkt. Mit dem Rebranding wird Fuchs auch einem anderen Bereich bei Terex Corporation, dem Materials Processing eingegliedert, was strategisch eine noch bessere Einbindung in das Terex Produktportfolio ermöglicht. Gleichzeitig setzt Terex die strategische Neuausrichtung des Bereichs Materials Processing fort, um damit auch die spezialisierten Fuchs Materialumschlagmaschinen weltweit noch erfolgreicher zu vermarkten.



*Elena Sobolew, Marketing Management at Fuchs, in front of an MHL370 F*

*Elena Sobolew, Leitung Marketing bei Fuchs, vor einem MHL370 F*

Credit/Quelle: Bauerlag BV GmbH

transport and processing, scrap, recycling or port handling is concerned. The loading machines can be moved on common rubber tires, on chains as a tracked vehicle or electrically driven. In 2014, the new 2 series was launched. Higher mobility and higher flexibility was the goal, when the first loading machine of the 2 series – the MHL250 – came onto the market. It is the smallest Terex® Fuchs machine for the handling of recycling material. Robustness and versatility are what Terex customers increasingly required, so instead of retooling the existing machine concept, the new MHL2 series was designed and built especially for the tasks and the environment in recycling companies. Despite its compact design, the MHL250 provides the driver with an excellent viewing height, enabling him to view and feed hopper and container. As an option, the cab can even be hydraulically lifted to a viewing height of 5.20 m.

Larger versions are the 3 series, ranging from MHL320 über die MHL331/MHL334 (see also recovery 04/14, 02/15, 03/16), MHL340, MHL350, MHL360, MHL370 up to the largest machine, the

„Die spezialisierten Fuchs Umschlagmaschinen sind wesentliche Bestandteile der langfristigen Terex Unternehmensstrategie und eine ideale Ergänzung in unserem Bereich Materialaufbereitung,“ sagt Kieran Hegarty, Präsident von Terex Materials Processing. „Wir beabsichtigen, das Geschäft von Fuchs weltweit, über den traditionellen Bereich Schrott hinaus, auch in den Bereichen Holz, Recycling und Hafenumschlag auszuweiten.“

#### Für jeden das Richtige

Verschiedenste Varianten und Größen der Lademaschinen mit unterschiedlichen Dienstgewichten, Arbeitsradien und Ausstattungsmöglichkeiten geben dem Anwender einen breiten Spielraum für die Wahl

◀ Loading machines with custom-made equipment – task of the Application Center

Umschlagmaschinen mit Sonderanfertigungen – Aufgabe des Application Centers

Credit/Quelle: Bauerlag BV GmbH

▼ The e-loading machine in the Application Center expecting its completion

Im Application Center wartet Die E-Umschlagmaschine auf die Fertigstellung

Credit/Quelle: Bauerlag BV GmbH





Refuse-derived fuel processing plant at PRS

EBS-Aufbereitungsanlage bei PRS

Credit/Quelle: Bauerlag BV GmbH

MHL 390. With a reach of 10.4 m and an operating weight of 22.9 t, the MHL320 F is a compact, versatile and powerful machine, in particular in the field of recycling. A new motor designed for maximum performance and fuel efficiency, in combination with the dynamic maximum load control provides exactly the required performance – anytime, anywhere. In order to better meet the high demands of industrial recycling applications, the new MHL320 F is equipped with various functions, such as a joy stick steering system and reversible fans as a standard. The handling of light scrap isn't a problem either. With an engine power of 300 kW, the MHL390 is the largest of the standard loading machines offered

der geeigneten Maschine, egal ob er im Bereich Holztransport und -verarbeitung, Schrott, Recycling oder Hafenumschlag unterwegs ist. Die Umschlagmaschinen können sich bspw. mit normaler Gummibereifung, auf Ketten als Raupenfahrzeug oder elektrisch angetrieben fortbewegen.

2014 wurde die neue 2er Serie auf den Markt gebracht. Größere Mobilität und höhere Flexibilität war das Ziel, als die erste Lademaschine der 2er Serie auf den Markt kommt – die MHL250. Sie ist die kleinste Terex® Fuchs-Maschine für den Recyclingumschlag. Robust und wendig, das sind auch die gewachsenen Anforderungen, die als Kundenanforderung an Terex herangetragen wurden. Statt bestehende Maschinenkonzepte umzurüsten, wurde die neue MHL2-Serie ganz konkret für die Aufgaben und die Umgebung in Recycling-Betrieben neu entworfen und konstruiert. Die MHL250 bietet dem Fahrer trotz ihrer kompakten Bauweise eine ausgezeichnete Sichthöhe, um Aufgabetrichter und Container einsehen und bestücken zu können. Optional lässt sich die Kabine sogar hydraulisch auf 5,20 m Sichthöhe hochfahren.

Die größere Ausführung ist die 3er Serie von der MHL320 über die MHL331/MHL334 (s. auch recovery 04/14, 02/15, 03/16), MHL340, MHL350, MHL360, MHL370 bis zur größten Maschine der MHL 390. Mit einer Ausladung von 10,4 m und einem Betriebsgewicht von 22,9 t ist die MHL320 F eine kompakte wendige und leistungsstarke Maschine gerade auch im Recyclingbereich. Ein neuer, auf maximale Leistung und Kraftstoffeffizienz ausgelegter Motor in Kombination mit der dynamischen Grenzlastregelung liefert immer und überall genau die Leistung, die benötigt wird. Um den hohen Ansprüchen industrieller Recycling-Anwendungen noch besser gerecht zu werden, hat Terex

**Job Report: PRS Premium Recycling Service GmbH**

In 2006, the PRS Premium Recycling Service GmbH was established with a staff of three, today some 50 employees work in a two-shift system at the location in Frankfurt/Main. 250 000 tons of waste are handled and processed each year. The materials to be recycled are mixed construction waste and industrial waste. The waste is supplied by the local disposal companies, treated on-site and delivered as reusable materials to the customers. The results at the end of the treatment process are refuse-derived fuels of different particle sizes and different calorific values for power plants. PRS handles metals, minerals from construction waste and plasterboards in large quantities. The recyclable materials produced can be carted off by lorry or by rail. The company is a waste management facility certified according to the German Waste Management Facility Directive (Entsorgungsfachbetriebsverordnung, EfbV).

The volume of treated waste has continuously increased over the past 10 years. Now the company has bought new premises in the immediate vicinity so that in future, the treatment of minerals and construction waste can be separated from wood preparation.

Ten years ago, PRS bought the first Fuchs loading machine MHL320. Meanwhile, another 5 machines have been added: two MHL320, two MHL 335 and one MHL340. A special feature of the loading machines is the fact that they are running on solid rubber tires. "In recycling halls, the use of solid rubber tires is simply much more efficient, since the environment is quite harsh, in particular in the treatment of construction waste", explains Carsten Suckow, Plant Manager at PRS.

As another extra, the cabin of one MHL335 was elevated by 1 m, since this loading machine feeds the hopper at the RDF treatment plant.

Why did PRS decide for the Terex loading machine? "For us, the service is an extremely decisive factor. It has to react quickly and must always be available and flexible. For us this is as important as the machine's purchase price. And Kiesel, Terex' authorized dealer in Germany, provides really excellent service. Generally for all Terex machines supplied by Kiesel we have a full-service maintenance contract, ensuring that the vehicle fleet is always in use", Suckow sums up.

by Fuchs. Its operating weight of 87 t – including crawler chassis 97 t – makes it a versatile solution, above all for port and scrap handling.

Fuchs die neue MHL320 F serienmäßig mit Funktionen wie einer Joystick-Lenkung und Umkehrlüftern ausgestattet. Auch das Handling von Leichtschrott ist kein Problem.

Mit 300 kW Motorleistung steht der MHL 390 am anderen Ende der Fuchs Produktpalette, als größte der serienmäßig

angebotenen Fuchs-Umschlagmaschinen. Mit einem Einsatzgewicht von 87 t – mit Raupenfahrwerk 97 t – ist die MHL390 vor allem auch im Hafenumschlag und beim Schrotthandling vielseitig einsetzbar.

### Maßgeschneiderte Lösungen für individuelle Anwendungen

Im Application Center in Bad Schönborn am Hauptsitz der Firma Fuchs entwickeln Spezialisten Einzellösungen für alle Kunden, die eine individuelle Anpassung wünschen.

Die Kundenwünsche reichen von kleinen Änderungen der Serienmaschinen, wie beispielsweise einer geänderten Funktionsbelegung der Joysticks, bis hin zur aufwändig umgebauten Elektromaschine. „Der Bedarf nach speziell auf den Einsatz abgestimmten Maschinen, insbesondere Elektromaschinen ist in den letzten Jahren stetig gestiegen“ freut sich Markus Struppler, Projektingenieur im Application Center. Der Betrieb einer elektrisch betriebenen Maschine bringt einige Vorteile mit sich. Trotz der Modifizierungen hat der Fahrer aber das gleiche „Look and Feel“ wie bei einer dieselgetriebenen Maschine, er braucht sich also nicht umzugewöhnen. Dafür kann man mit einer E-Maschine 60-70 %

◀ MHL335 is loading the refuse-derived fuel plant

MHL335 belädt die EBS Anlage

Credit/Quelle: Bauerlag BV GmbH

## In the middle of 2016 Fuchs strengthened the Terex Corporation by rebranding

### Customized solutions for individual applications

In the Application Center in Bad Schönborn at the Fuchs headquarters, experts develop individual solutions for all customers desiring an individual adjustment. The customers' special requests range from small adjustments of a series machine, as for example a different functional configuration of the joy stick, to the complex retrofit of an electric



### Job Report: PRS Premium Recycling Service GmbH

Die PRS Premium Recycling Service GmbH wurde 2006 mit drei Mitarbeitern gegründet, heute arbeiten am Standort in Frankfurt/Main ca. 50 Mitarbeiter im Zweischichtsystem. 250 000 t Abfälle werden pro Jahr umgeschlagen und verarbeitet. Recycelt werden Baumischabfälle sowie Gewerbeabfälle. Der Abfall wird von örtlichen Entsorgern hier angeliefert. Er wird vor Ort in zwei Hallen aufbereitet und an die entsprechenden Abnehmer abgegeben. Am Ende der Aufbereitung entstehen EBS unterschiedlicher Korngrößen und mit unterschiedlichem Brennwert für Kraftwerke. Außerdem schlägt PRS Metall, Mineralik und Gipskarton in großen Mengen um. Die produzierten Wertstoffe können per LKW oder per Bahn abtransportiert werden. Das Unternehmen ist ein zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb nach der Entsorgungsfachbetriebsverordnung (EfbV). Die aufbereiteten Abfallmengen stiegen in den vergangenen 10 Jahren kontinuierlich an. Jetzt wurde ein zweites Gelände in unmittelbarer Nachbarschaft erworben, so dass in Zukunft auch die Aufbereitung der Mineralik und des Bauschutts von der Holzaufbereitung getrennt werden kann.

Vor 10 Jahren kaufte PRS die erste Fuchs Umschlagmaschine MHL320. Inzwischen sind 5 weitere dazugekommen: 2 MHL320, 2 MHL 335 und eine MHL340. Als besondere Ausstattung laufen alle Umschlagmaschinen mit Vollgummireifen. „In den Recyclinghallen ist es einfach viel effizienter Vollgummireifen zu nutzen, da die Umgebung gerade auch beim Bauschutttaufbereiten recht rau ist“, erklärt Carsten Suckow, Betriebsleiter bei PRS.

Als zusätzliche Sonderausstattung wurde die Kabine der einen MHL335 um 1 m erhöht, da diese Umschlagmaschine die Beschickung des Aufgabetrichters an der EBS-Aufbereitungsanlage übernimmt. Warum sich PRS für die Terex-Umschlagmaschinen entschieden hat? „Für uns ist der Service ganz entscheidend, er muss schnell reagieren, immer verfügbar und flexibel sein. Das ist uns mindestens genauso wichtig wie die Anschaffungskosten der Maschinen und Kiesel, Vertragshändler für Terex in Deutschland, hat einen wirklich sehr guten Service. Wir haben generell für alle Maschinen von Kiesel einen Full-Service-Wartungsvertrag, so haben wir sicher gestellt, dass der Fuhrpark immer im Einsatz ist“, resümiert Suckow.

The driver cabin is elevated by 1 m to provide the driver with good view to the feeding hopper of the RDF-plant

Die Fahrerkabine ist 1 m erhöht, so dass der Fahrer gute Sicht auf den Aufgabetrichter der EBS-Anlage hat

Credit/Quelle: Bauverlag BV GmbH



MHL320 at PRS

MHL320 bei PRS

Credit/Quelle: Bauverlag BV GmbH



machine. “In recent years, we saw a continuously rising demand for machines, in particular for electric machines, which are specifically adapted to the application”, Markus Struppler Project Engineer in the Application Center, says joyfully. The operation of an electrically driven machine bears some advantages. However, despite the modifications, the driver has the same “look and feel” as with a Diesel-powered machine, thus there is no need for him to get used to something new. Instead, with an e-machine, savings in operating costs of 60–70 % are possible, as an electric engine works more efficiently. Further advantages are the considerably lower noise pollution, no exhaust emissions, no refueling times and increased service life of the hydraulic through low vibrations due to more constantly released energy.



◀ MHL 820 in use at River Ridge Recycling in Northern Ireland. The employees are very satisfied with the electrically driven machine

MHL 820 im Einsatz bei River Ridge Recycling in Nordirland. Die Mitarbeiter sind mit der elektrisch betriebenen Maschine sehr zufrieden

Credit/Quelle: Terex

## With an e-machine, savings in operating costs of 60–70 % are possible

Since nowadays, a lot of companies already generate their own energy, the e-variant of the handling machines is very favorable in terms of operating costs. Asked for the extra costs for special solutions, Markus Struppler explained: “Due to our years of experience in the development and implementation of special solutions, we can rely on a broad range of realized projects. Therefore, we are able to fulfill a lot of customer requests on favorable terms.” As a result, even special options frequently required by the market can be included in series production.

[www.terex-fuchs.com](http://www.terex-fuchs.com)

der Betriebskosten einsparen, da ein Elektromotor effizienter arbeitet. Weitere Vorteile sind die wesentlich geringere Geräuschbelastung, keine Abgasemissionen, keine Tankzeiten sowie durch geringere Schwingungen aufgrund der konstanter abgegebenen Energie erhöhte

Lebensdauer der Hydraulik. Da auch viele Firmen heute schon ihre eigene Energie produzieren, ist die E-Variante der Umschlagmaschinen dann sehr günstig im laufenden Betrieb.

Nach dem finanziellen Mehraufwand für die Sonderlösungen gefragt, erklärte Markus Struppler: „Durch unsere langjährige Erfahrung in der Entwicklung und Umsetzung von Sonderlösungen können wir auf ein breites Spektrum an bereits realisierten Projekten zurückgreifen. Dadurch schaffen wir es, sehr viele Kundenwünsche zu wirtschaftlichen Konditionen erfüllen zu können“. Somit können auch Sonderoptionen, die vom Markt häufig gefordert werden, in die Serie übernommen werden.

### Job Report:

#### River Ridge Recycling, Garvagh/Northern Ireland

River Ridge Recycling was looking for a loading machine to feed a shredder with household and industrial wastes. The shredder carries out the pretreatment of the waste, before it is passed on to the treatment process, which includes sorting. For this purpose, a MHL820 with electric drive and an Arden 500 l sorting grab is used.

The decision for an electric machine was taken mainly due to the eliminated emissions, since the handling machine is operated in enclosed halls – a decision very well received by the employees. The generation of noise and heat could also be reduced. Methane gas from a nearby dump is collected and converted into electric power. This power is then fed to the MHL820, which means both considerably lower operating costs and carbon footprint.

### Job Report:

#### River Ridge Recycling, Garvagh/Nordirland

River Ridge Recycling suchte eine Umschlagmaschine für die Bestückung eines Schredders mit Haushaltsmüll und Industrieabfällen. Der Schredder übernimmt die Vorbehandlung des Abfalls bevor es in den Aufbereitungsprozess mit Sortieranlage geht. Hier ist jetzt eine MHL820 mit Elektroantrieb mit einem Arden 500 l Sortiergreifer im Einsatz.

Die Entscheidung für eine Elektromaschine fiel vor allem aufgrund des Wegfalls von Emissionen, da die Umschlagmaschine in geschlossenen Hallen arbeitet. Das wurde auch sehr positiv von den Mitarbeitern bemerkt. Auch die Wärme- und Geräuschentwicklung konnten reduziert werden. Von einer nahegelegenen Deponie wird Methangas gesammelt, aus dem elektrischer Strom gewonnen wird. Der Strom wird dann in den MHL820 gespeißt, so dass die Betriebskosten sowie die Carbon Footprint stark reduziert werden konnten.



## New plant for the production of alternative fuels at Chelm

- ▶ In the eastern Polish town of Chelm, not far from the Ukrainian border, the waste recycling company EkoPaliwa recently successfully commissioned their new plant for the production of alternative fuels. Two WEIMA PowerLine 3000 single-shaft shredders with a powerful hydraulic drive used in secondary shredding absolutely take center stage here. The main buyer of the produced Refuse Derived Fuel (RDF) is CEMEX, whose cement production is located directly in the adjacent building.

## Neue Anlage zur Herstellung alternativer Kraftstoffe in Chelm

- ▶ Im polnischen Chelm, unweit der ukrainischen Landesgrenze, nahm der Abfallaufbereiter EkoPaliwa kürzlich seine neue Anlage zur Herstellung alternativer Kraftstoffe erfolgreich in Betrieb. Im Zentrum stehen dabei zwei WEIMA PowerLine 3000 Einwellen-Shredder mit kraftvollem Hydraulikantrieb, die in der Nachzerkleinerung eingesetzt werden. Hauptabnehmer des hergestellten Ersatzbrennstoffes (EBS) ist CEMEX, dessen Zementproduktion unmittelbar im benachbarten Gebäude stattfindet.



◀ Starting material

Ausgangsmaterial

Credit/Quelle: Weima

Die Gründung von EkoPaliwa Chelm geht einher mit den Unabhängigkeitsbestrebungen von CEMEX Polska. Ziel des globalen Baustoffunternehmens ist es, zu jeder Zeit eine optimale Selbstversorgung mit Brennstoff zu gewährleisten. Auch die Umwelt profitiert vom Ersatzbrennstoff, da durch dessen Einsatz ein geringerer Anteil fossiler Kohle für die Energieerzeugung benötigt wird. CO<sub>2</sub>-Emissionen werden so nachhaltig verringert. Zudem

**Around 18 000 tons are delivered on the premises every month**

gelangt deutlich weniger Müll auf kommunale Abladeplätze, wodurch die neuesten Bestimmungen der Europäischen Union in Bezug auf die Reduzierung deponierter Abfälle erfüllt werden.

Um dem ambitionierten Vorhaben gerecht zu werden, nahm man zunächst einen WEIMA PowerLine 3000 Einwellen-Shredder samt Sortierungs- und Separierungsanlagen in Betrieb. Schnell überstieg jedoch die Nachfrage an qualitativ hochwertigem Ersatzbrennstoff das produzierte Angebot. Innerhalb nur eines Jahres verdoppelte EkoPaliwa schließlich seine Kapazitäten und schaffte einen weiteren WEIMA PowerLine 3000 Zerkleinerer mit 350 kW Antriebsleistung an. Heute sind in Chelm insgesamt 16 Mitarbeiter im Zweischichtbetrieb angestellt. Die Abfallaufbereitungsanlage kann somit rund um die Uhr von vier Teams überwacht werden.

Sämtliches Inputmaterial stammt aus Polen. Etwa 18 000 Tonnen erreichen das Betriebsgelände monatlich. Hauptlieferanten sind lokale Müllentsorger

▼ Two WEIMA PowerLine 3000 single-shaft shredders with 350 kW drive each

Zwei WEIMA PowerLine 3000 Einwellen-Shredder mit je 350 kW Antriebsleistung

Credit/Quelle: Weima

The founding of EkoPaliwa Chelm had to do with the striving for independence on the part of CEMEX Polska. The globally active construction supply company wants to ensure it is self-sufficient in terms of fuel supply at all times. And the environment benefits from the use of Refuse Derived Fuel, since significantly less fossil coal is needed for the generation of energy. Thus CO<sub>2</sub> emissions will sustainably be reduced over the long term. In addition, significantly less waste is dumped on municipal unloading places, so the latest regulations of the European Union in relation to the reduction of land-fill waste are met.

In order to meet the demands of the ambitious project, one WEIMA PowerLine 3000 single-shaft shredder, including sorting and separation systems, was initially commissioned. The demand for high-quality Refuse Derived Fuel, however, grew quickly and soon exceeded the quantities produced at the plant. Not more than a year passed before EkoPaliwa finally doubled its capacities and purchased another WEIMA PowerLine 3000 shredder with 350 kW drive capacity. Today, 16 workers in a two-shift operation are employed in Chelm. The waste recycling plant is monitored by four teams around the clock. All the input material comes from Poland. Around 18 000 tons are delivered on the premises every month. The main suppliers are local waste disposal companies and private companies. Once foreign objects such as glass, hard metals and stones have been separated from





**Material separation with WESTERIA windsifter**

Materialtrennung mit WESTERIA Windsichter

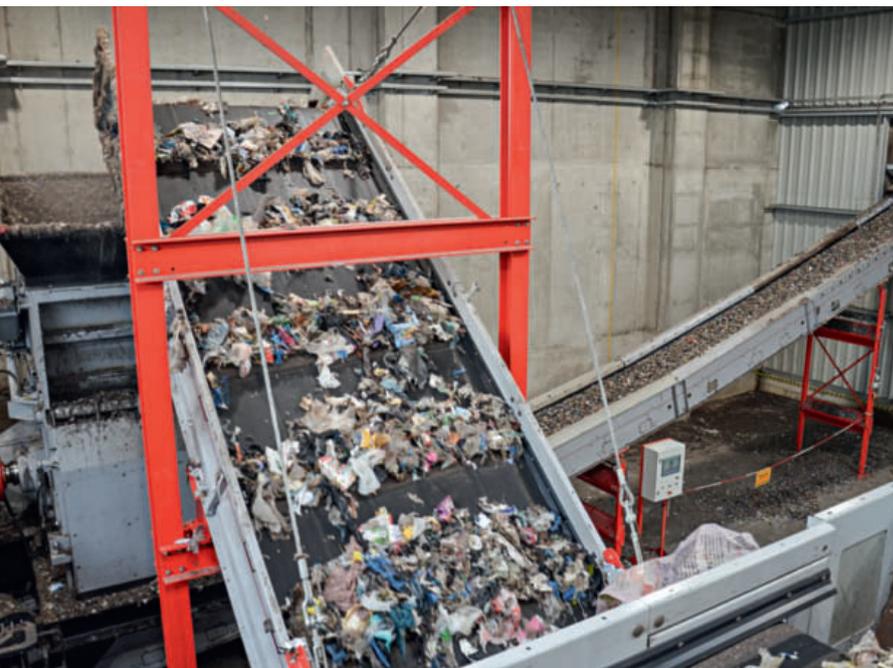
Credit/Quelle: Weima

▲ the flow of waste, the high-caloric municipal waste is fed into the WEIMA secondary shredder where it is being reduced to a size of 40 mm. With a working width of 3000 mm each and the universal PowerLine rotor (190 rpm), that is equipped with 144 cutting knives and Vautid wear protection, a total material throughput of 30 tons per hour is attained.

**Material feed and material discharge of the WEIMA secondary shredder**

Materialzufuhr und Materialaustrag bei der WEIMA Nachzerkleinerung

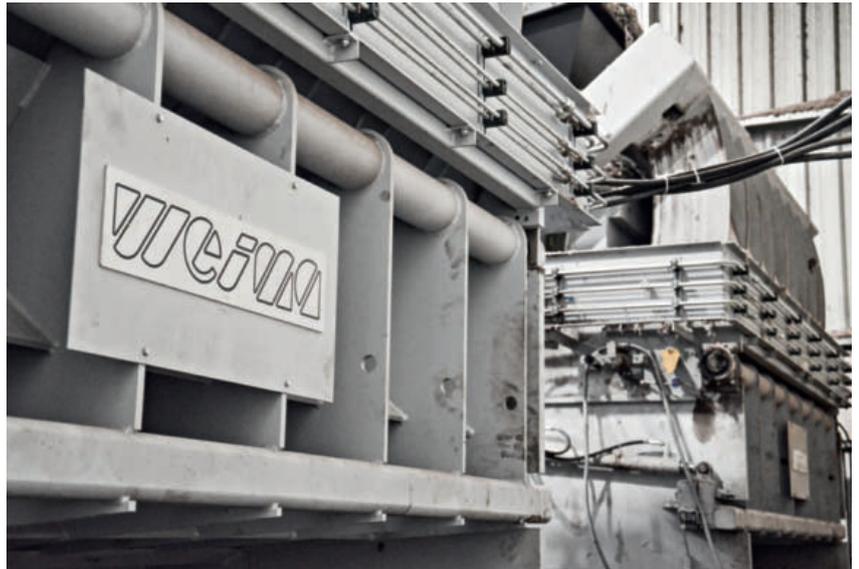
Credit/Quelle: Weima



und Privatunternehmen. Nachdem Fremdstoffe wie Glas, Hartmetalle und Steine vom vorzerkleinerten Abfallstrom separiert worden sind, gelangen hochkalorische Siedlungsabfälle in die WEIMA Nachzerkleinerer. Mit je 3000 mm Arbeitsbreite und dem universell einsetzbaren PowerLine Rotor, der mit 144 Schneidmessern besetzt und mit einem Vautid-Verschleißschutz ausgestattet ist, werden so pro Stunde insgesamt 30 Tonnen Materialdurchsatz erzielt. Maßgeblich für einen effizienten Zerkleinerungsprozess ist dabei WEIMAs Hydraulikantrieb. Stoppen, Starten und Reversieren ist selbst unter schwersten Bedingungen jederzeit und bei Vollast möglich. Sein simpler Aufbau und die schnelle Reaktionszeit machen ihn nahezu unempfindlich gegen Störstoffe. Durch ein Druckbegrenzungsventil und einer einfachen Umkehr der Drehrichtung kann darüber hinaus ein sicherer und schnell wirkender Überlastungsschutz erreicht werden. Drehzahl und Drehmoment können mittels Regelpumpe schnell, gleichförmig und stufenlos angepasst werden, ohne dass Stromspitzen entstehen oder ein Frequenzumrichter eingesetzt werden muss. Der robuste Antrieb besticht jeder Zeit zudem durch extrem hohe Drehmomente, ohne zeitliche Begrenzung, bei einer niedrigen kW-Leistung. Aufgrund der niedrigen Anschlussleistung bei gleichem bzw. höherem Durchsatz, wird weniger Strom benötigt. Insgesamt können die Betriebskosten deutlich reduziert werden. Der große Vorteil der EBS-Anlage von EkoPaliwa ist ihre Nähe zum CEMEX Zementwerk. Über ein System aus Förderbändern gelangt das zerkleinerte Material zunächst in das benachbarte Silo, ehe es von dort aus, je nach Bedarf, direkt in die Hochöfen der

Decisive for an efficient shredding process is the WEIMA hydraulic drive. Stop, start and reverse is possible at all times even at very adverse conditions and at full load. Its simple structure and quick response time make it almost completely insensitive to interfering materials. In addition, a safe and quick-acting overload protection can be achieved by way of a pressure relief valve and a simple reversal of direction. Speed and torque can be adjusted quickly, evenly and smoothly with the control pump, without current peaks occurring or a frequency converter having to be used. The extremely high torques, without time limitation, with low kW output are more convincing arguments for the rugged drive. Owing to the low connected wattage with the same or higher throughput, less power is needed. All together, operating costs can be significantly reduced.

The great advantage of the RDF system of EkoPaliwa is its closeness to the CEMEX cement plant. Over a system of conveyor belts, the shredded material is brought to the neighboring silo, from where it is transported, as needed, directly to the furnaces of the



Zementherstellungsanlagen transportiert wird. Ein Verladen in LKW bzw. weitere logistische Mittel ist nicht länger notwendig. Beim anschließenden

▲ Neatly arranged: Two WEIMA Powerline 3000 secondary shredders

In Reih und Glied: Zwei WEIMA Powerline 3000 Nachzerkleinerer

Credit/Quelle: Weima

## Great advantage of the RDF system of EkoPaliwa is its closeness to the CEMEX cement plant

cement production system. Hence loading on trucks or other logistical resources are no longer required. During the subsequent combustion process for heating the raw meal, temperatures of up to 2000 °C are reached, and clinker emerges in the process. With this method, the waste being used can remain for much longer in the rotary furnace and does not leave production-related organic residues, which have to be disposed of later. All kinds of materials are recycled and salvaged in terms of energy.

Verbrennungsprozess zur Erhitzung des Rohmehls werden Temperaturen von bis zu 2000 °C erreicht, wodurch Klinker entsteht. Der genutzte Abfall kann durch dieses Verfahren deutlich länger im Drehofen verweilen und hinterlässt keine produktionsspezifischen, organischen Reste, die zusätzlich entsorgt werden müssen. Sämtliche Einsatzstoffe werden stofflich und energetisch verwertet.

[www.weima.com](http://www.weima.com)

Visit Komptech at



Stand no. A124  
Hall 3

## LESS FUEL, MORE POWER.

### Crambo direct

Dual-shaft shredder for wood and green waste



[www.komptech.com](http://www.komptech.com)

## Conference and exhibition covering waste logistics and recycling in Southeast Europe

- ▶ 5 to 7 April 2016, Sofia/Bulgaria  
This year's 7<sup>th</sup> edition of "Save the Planet", the only event in Bulgaria covering waste logistics and recycling in the form of a 'conference and exhibition', was a platform for innovations and for the exchange of views in the field of recycling. The focus was on the stable waste logistics in Southeast Europe. This is a region where they also like to include the experience gained in other countries as well as to adapt and introduce innovative solutions. This is the reason why more and more foreign investors are interested in this event.

## Konferenz und Ausstellung zur Abfalllogistik und Recycling für Südosteuropa

- ▶ 5-7. April 2016, Sofia/Bulgarien  
„Save the Planet“, das einzige Event in Bulgarien im Bereich Abfalllogistik und Recycling in Form einer „Konferenz und Ausstellung“, verwandelte sich in ihrer diesjährigen 7. Ausgabe in eine Plattform für Innovationen und zum Erfahrungsaustausch im Recyclingbereich. Der Brennpunkt war die stabile Abfalllogistik in Südosteuropa. Das ist eine Region, in der gern auch die Erfahrungen aus anderen Ländern aufgenommen und innovative Lösungen adaptiert und eingeführt werden. Daher zeigen auch immer mehr ausländische Investoren Interesse an dieser Veranstaltung.

### Authors/Autoren

Dr. Georg Labakov and/und Vesela Nikolova

**T**he processes of the modernization of waste collection, treatment and recovery have already been started in most of the countries of Southeast and East Europe. The general European goals and the adaptation of the national legislation help to achieve the aim of improving the waste administration and resource efficiency. Lecturers and exhibitors from 12 countries presented themselves during this event. "Save the Planet" was inaugurated by Ivelina Vassileva, the Bulgarian Minister of Environment and Water. She underlined the importance of this event for passing on positive experience and innovations as regards the transformation of waste into new resources. She said: "The highly technological local solutions of town administration and waste recovery should be in the focus of the society and become a part of any administration strategy." Minister Vassileva described the progress of the recycling of domestic waste in

**I**n den meisten Ländern Südost- bzw. Osteuropas haben schon die Prozesse zur Modernisierung der Sammlung, Behandlung und Verwertung der Abfälle begonnen. Dabei helfen auch die allgemeinen europäischen Ziele und das Anpassen der nationalen Gesetzgebungen, mit dem Ziel die Abfallverwaltung und die Ressourceneffizienz zu verbessern. Vortragende und Aussteller aus 12 Ländern präsentierten sich bei diesem Event.

Save the Planet wurde von der bulgarischen Ministerin für Umwelt und Wasser Ivelina Vassileva eröffnet. Sie betonte die Bedeutung dieser Veranstaltung für die Weitergabe positiver Erfahrungen und Innovationen bei der Umwandlung der Abfälle in neue Ressourcen. Sie erklärte: „Die hochtechnologischen kommunalen Lösungen zur Städteverwaltung und die Abfallverwertung sollen in den Gesellschaftsfokus gestellt werden und als Prinzip in jeder Verwaltungs-

Bulgaria. During the period from 2010 to 2014 they achieved recycling of 24% of the material, which can be compared to the European average of 26%. Furthermore, 54% of building waste was recycled in 2014.

### Exhibition

Exhibitors from Austria, Bulgaria, Denmark, Italy, Spain, Slovakia, Switzerland and the Czech Republic presented new solutions. The special focus was on the following plants and processes: equipment for

strategie aufgenommen werden.“ Ministerin Vassileva stellte den Fortschritt Bulgariens in der Verarbeitung der Haushaltsabfälle fest. Im Zeitraum 2010–2014 wurde 24% Materialaufbereitung erreicht, was vergleichbar mit dem Europadurchschnitt von 26% ist. Außerdem wurden 54% des Bauschutts im Jahr 2014 verarbeitet.

### Ausstellung

Aussteller aus Österreich, Bulgarien, Dänemark, Italien, Spanien, der Slowakei, der Schweiz und der Tschechischen Republik zeigten neue Lösungen. Besonderer Fokus wurde dabei auf folgende Anlagen und Prozesse gesetzt: Ausrüstungen zum Behandeln und Verarbeiten von Plastik-, Bio- Glas- und Papierabfällen, Verarbeitung von Elektroschrott, von Altreifen u.a.; Anlagen zur Produktion von Biobrennstoffen und Energiegewinnung aus Abfällen; Behälter zur getrennten Abfallsammlung; kommunale Verkehrsmittel u.a.m Österreich war strategischer Partner und zum siebten Mal gab es eine österreichische Ausstellungshalle.

## More and more foreign investors are interested in this event

the processing of plastic, biological, glass and paper waste, for the recycling of electronic scrap, used tyres and others; plants for the production of biofuels and refuse-derived energy; containers for separate waste collection; municipal means of transport and others. Austria was the strategic partner and there was an Austrian exhibition hall for the seventh time.

### Conference

The conference program consisted of two selected topics:

- ▶ General issues as regards waste recovery in the countries of Southeast Europe
- ▶ How is it possible to transform waste into resources for the sectors of food and beverage, agriculture and wood processing?

### Konferenz

Das Konferenzprogramm bestand aus zwei Themenschwerpunkten:

- ▶ Allgemeine Fragen über die Abfallverwertung in den Ländern Südosteuropas
- ▶ Wie kann man die Abfälle in Ressourcen für die Bereiche Lebensmittel und Getränke, Landwirtschaft und Holzverarbeitung umwandeln



◀ Ivelina Vassileva, Minister of Environment and Water (in the centre)

Ivelina Vassileva, Minister of environment and water (Bildmitte)

Credit/Quelle: Andrea Rangelova

Ivelina Vassileva visited the stands at the exhibition area – here the company Krickl Weighing Systems GmbH/Austria

Ivelina Vassileva besuchte die Stände auf dem Ausstellungsgelände – hier die Firma Krickl Weighing Systems GmbH/Österreich

Credit/Quelle: Andrea Rangelova



Rozalina Petrova, Analyst of Social Economics in the department “Resource efficiency and economic analysis” of the European Commission, Environment Directorate-General, presented the new measures for recycling management. Recycling management is more and more in the focus of the countries of Southeast Europe. It involves challenges for the economy, such as the collection, recycling and utilization of waste. Recycling management maintains the values of resources in the economy as long as possible. Progress in this field would lead to a better competitiveness in the EU, to the creation of stable jobs, to a lower influence on the climate as well as to an increase of the gross national income by 7%. Rozalina Petrova described the new measures for recycling management that had been passed by the European Commission in December 2015. She presented a course of action comprising the entire life cycle of the products and materials as well as the related measures decided for the next 3 to 4 years. The legislative proposals regarding waste include exacting but realistic goals until 2030, i.e. recycling of 65% of food waste, of which 10% may be deposited, and 65% of the packaging material are to be processed. For 7 members of the EU the period may be

Bereich würde zu einer besseren Konkurrenzfähigkeit in der EU, zur Schaffung von stabilen Arbeitsplätzen, zu einem geringeren Einfluss auf das Klima sowie zur Erhöhung des Bruttonationalprodukts um 7% führen. Rozalina Petrova behandelte die neuen Maßnahmen für die Kreislaufwirtschaft, die von der europäischen Kommission im Dezember 2015 verabschiedet wurden. Sie stellte einen Aktionsplan vor, der den gesamten Lebenszyklus der Produkte und Materialien und die damit zusammenhängenden, beschlossenen Maßnahmen für die nächsten 3–4 Jahre umfasst. Die gesetzgebenden Vorschläge für die Abfälle geben anspruchsvolle, aber realistische Ziele bis 2030 vor: 65% Recycling der Lebensmittelabfälle, 10% davon dürfen deponiert werden und 65% des Verpackungsmaterials sollen verarbeitet werden. Für 7 der EU-Mitglieder ist eine 5jährige Verlängerung der Frist zum Erreichen der europäischen Ziele möglich.

Bei der Kreislaufwirtschaft stellt man den Fokus auf Wiederaufbereitung von Bio-, Plastik-, Bauschutt- und Elektroabfällen. Es werden konkrete Maßnahmen vorgesehen, um wirtschaftliche und verwaltungstechnische Anreize für das Wiederaufbereiten dieser Materialien zu geben, wie z.B. Wirtschaftsförderung, minimale Anforderungen für erweiterte Verantwortung der Hersteller, Vorschriften zur Abfallabwendung, sowie auch Harmonisierung der Definitionen und Erleichtern der Berichte. Wenn die Maßnahmen umgesetzt werden, können 30 Milliarden € im Bereich des Abfallmanagements für den Zeitraum 2015–2035 gespart und 17000 neue Arbeitsplätze geschaffen sowie auch eine wesentliche Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen erreicht werden.

Milda Basiulyte von der Europäische Föderation der Entsorgungswirtschaft (FEAD) behandelte die Rolle der Privatwirtschaft für die Kreislaufwirtschaft in der Abfallverwaltung. Sie vertrat die Meinung, dass der Anteil der wiederaufzubereitenden Abfälle noch vor 2020 größer würde. Dabei helfen die EU-Fonds für das Recycling im privatwirtschaftlichen Bereich. Es gibt eine steigende Nachfrage nach Sekundärrohstoffen mit Ausnahme von Kunststoffen – wegen der niedrigeren Preise des Erdöls auf dem Weltmarkt. Man rechnet damit, dass Privatunternehmen verstärkt in das Sammeln von Sekundärrohstoffen

## Austria was the strategic partner

prolonged by 5 years to achieve the European targets. As regards recycling management, the focus is on the reprocessing of biological, plastic, building and electronic waste. Specific measures have been provided to offer economic and administrative incentives, e.g. business promotion, minimum requirements regarding extended responsibilities of the manufacturers, rules for the prevention of waste as well as the harmonization of the definitions and facilitation of reports. If it is possible to implement the measures, 30 billion € could be saved in the field of waste administration in the period 2015 to 2035, 17000 new jobs could be created and also the CO<sub>2</sub> emissions could be significantly reduced.

Milda Basiulyte from the European Federation of Waste Management and Environmental Services (FEAD) dealt with the role of the private sector

regarding recycling management in the waste administration. She expressed her opinion that the portion of the waste to be recycled will increase before 2020. The funds of the EU for recycling in the private sector will be helpful in solving this problem. There is an increasing demand for secondary raw materials, except plastics, due to the low prices of petroleum in the world market. It is expected that private companies will increasingly take part in the collection of secondary raw materials, thus securing a balance between supply and demand. The new measures will open the market and create the conditions for healthy competition.

Gyuler Alieva, Junior Expert, Department of Waste Management, Ministry of Environment and Water of Bulgaria, dealt with the Bulgarian legislation in connection with the waste administration.

As a member state of the EU, Bulgaria has accepted the requirements of the EU law in the field of waste management and is trying to implement them. Various decrees have been issued, e.g. on the packaging material to be used, on the disposal of used oil, on the recycling of end-of-life vehicles and agricultural equipment as well as on the collection and recovery of used tyres. They also approved a decree on the regulation of the recycling of 70% of the biowaste until 2025. Furthermore, there exists a national strategic plan for the administration of building waste. Its aim is to achieve a recycling ratio of 70% until 2020. Another decree determines to increase the landfill charges. The strategic national plan includes measures, which are adapted to the geographic, economic and demographic conditions in Bulgaria.

It has been laid down in the documents determining the goals that 25% of the domestic waste should be processed by 1 January 2016, 40% by 1 January 2018 and 70% by 1 January 2020. Bulgaria has already processed 24% of the domestic waste up to 31 December 2014.

einsteigen, die dann eine Balance zwischen Nachfrage und Angebot sichern. Die neuen Maßnahmen werden den Markt öffnen und einen gesunden Wettbewerb schaffen.

Gyuler Alieva, Junior Expert, Abteilung Abfallmanagement, Ministerium für Umwelt und Wasser von Bulgarien behandelte die bulgarische Gesetzgebung im Zusammenhang mit dem Abfallmanagement.

Als Mitgliedstaat der EU hat Bulgarien die Anforderungen des EU-Rechts im Bereich der Abfallwirtschaft aufgenommen und arbeitet an deren Umsetzung. Verschiedene Verordnungen z.B. über das zu verwendende Verpackungsmaterial, über die Entsorgung von Altöl, über das Recycling von Altfahrzeugen und Landwirtschaftsmaschinen sowie das Sammeln und Wiederverwerten von Altreifen sind erlassen worden. Genehmigt ist auch eine Verordnung, die das Recycling von 70% der Bioabfälle bis 2025 regelt. Weiterhin existiert ein strategischer Nationalplan für Abfallverwaltung von Bauschutt, dessen Ziel eine Recyclingquote von 70% bis 2020 ist. Eine andere Verordnung legt eine Erhöhung der Deponiegebühren fest. Der strategische Nationalplan sieht Maßnahmen vor, die den geographischen, ökonomischen und demographischen Bedingungen in Bulgarien angepasst sind.

In den zielgebenden Dokumenten steht, dass bis 01.01.2016 25%, bis 01.01.2018 40% und bis 01.01.2020 70% der Haushaltsabfälle verarbeitet werden sollen. Bulgarien hat bis 31.12.2014 bereits 24% der Haushaltsabfälle aufbereitet.

Roumiana Zaharieva von der Universität für Architektur, Bauwesen und Geodäsie in Sofia und der bulgarischen Ingenieurskammer behandelte in Ihrer Präsentation die Verwertung von Bauschutt im Zusammenhang mit der Erhöhung der Ressourceneffizienz im Bauwesen.

Bauschutt macht in Bulgarien 40% aller Abfälle im Land aus. Das Bauwesen als Wirtschaftszweig ver-



◀ Ivelina Vassileva, Minister of Environment and Water of the Republic of Bulgaria at the stand of Komptech GmbH/Austria

Ivelina Vassileva, Ministerin für Umwelt und Wasser von Bulgarien auf dem Stand der Komptech GmbH/Österreich

Credit/Quelle: Andrea Rangelova

Stand of Geocycle  
Bulgaria EOOD

Stand von Geocycle  
Bulgaria EOOD

Credit/Quelle: Andrea Rangelova



In her presentation, Roumiana Zaharieva from the University of Architecture, Construction Engineering and Geodesy and the Bulgarian Chamber of Engineers dealt with the utilization of building waste in connection with the increase of resource efficiency in construction engineering.

Building waste represents 40% of the entire waste in Bulgaria. Construction engineering as a sector of economy consumes the largest amount of materials, such as concrete, paper and wood. 34% of the building waste were processed by 1 January 2016. The goal is to achieve 70% up to 2020. This figure could be higher if a technology of selective demolition of old buildings were used and if the waste were to be separated according to its properties. In order to implement this, plants have to be developed for the selective comminution of building waste. There are large resources in this field, e.g. old, empty buildings, the necessity to modernize roads, a large number of unused industrial buildings, overaged slabs. The official regulation 305/2011 regarding sites has come into effect in Bulgaria. 3.5 million tons of recovered secondary raw materials are used in the country every year. It would be an attractive possibility to reuse the building waste, to recycle it and to use it in embankments. This would not only mean an increase of resource efficiency in construction engineering, but would also be a possibility to develop recycling management. It is assumed that the secondary raw materials could replace about 8 to 10 percent of the primary raw materials.

The low price of processed building waste, compared to primary raw materials, as well as the high landfill costs are an incentive for its use. The plants for building waste processing are not uniformly distributed

braucht die größte Menge an Materialien wie Beton, Papier und Holz. Bis 01.01.2016 wurden im Land 34% des anfallenden Bauschutts verarbeitet, und das Ziel bis 2020 sind 70%. Diese Zahl könnte höher sein, wenn man eine Technologie zum getrennten Abtragen von alten Gebäuden einsetzen würde und die Abfälle nach ihren Eigenschaften selektierte. Damit dies umgesetzt werden kann, sind Anlagen für das zum selektierten Zerkleinern von Bauschutt zu entwickeln. Es gibt große Ressourcen in diesem Bereich: alte, leer stehende Gebäude, die Notwendigkeit von Straßenrekonstruktion, eine großen Anzahl von verlassenem Industriegebäuden sowie überalterte Platten. In Bulgarien ist die Dienstvorschrift 305/2011 bezüglich der Baustellen in Kraft getreten. Jährlich werden im Land 3,5 Mio. t aufgearbeitete Sekundärrohstoffe verwendet. Die Materialverwertung des Bauschutts durch nochmalige Verwendung, Recycling und Einsatz zur Straßenbefestigung ist eine attraktive Möglichkeit – nicht nur für die Erhöhung der Ressourceneffizienz im Bauwesen, sondern auch eine Möglichkeit zur Entwicklung der Kreiswirtschaft. Man nimmt an, dass die Sekundärrohstoffe ca. 8-10% der Primärrohstoffe ersetzen könnten. Anreiz zur Verwendung von aufbereitetem Bauschutt ist der niedrigere Preis im Vergleich zu Primärrohstoffen sowie die hohen Deponiekosten. Die Anlagen zur Bauschutt-aufbereitung sind nicht gleichmäßig über das Land verteilt, deswegen werden mobile Anlagen verwendet. Diese sind in der Anschaffung günstiger als stationäre Anlagen und können leicht von Ort zu Ort transportiert werden. Die Einsatzbereiche für aufgearbeiteten Bauschutt sind der Straßenbau, Bauwesen allgemein, hydrotechnische Bauten sowie der Landschaftsbau.

over the country. For this reason mobile plants are used. Their procurement price is lower than that of stationary plants and they can easily be transported from site to site. Processed building waste is used for road construction, generally for construction engineering, for buildings in the field of hydraulic engineering as well as for landscaping.

Daniella Dimitrova Russo, CEO of Think Beyond Plastic™/USA, took part in the conference with a presentation about the topic "Something more than recycling – business innovations against plastic contamination". During the last 20 years the world has consumed more plastic than during the entire 20<sup>th</sup> century. The global production of plastic has grown explosively. The result is an amount of plastic waste, which cannot be assessed. Just this huge amount of waste is proof of the failure of the economy in the fields of recycling, production and product design. The environmental pollution with plastic is a global crisis, maladministration of the market economy, a technical challenge and a question of social justice. On the other hand, the pollution is also an unused possibility of investment and innovation in a market that is estimated at 500 billion dollars. According to scientific investigations of the EU, there are more microparticles of plastic in the water of the Danube than plankton.

Think Beyond Plastic™ tries to tackle social and ecological problems that

seem to be insoluble by making use of technical innovations, the entrepreneurship as well as the force of the market to create positive changes. Think Beyond Plastic™ designs a global system for innovations that is to accelerate the business processes and to promote capital spending and activities to reduce the amounts of plastic. There are already projects of Think Beyond Plastic™ in the USA, in Northern Europe, in the Caribbean and soon there will be some also in Africa. Southern Europe will offer the next big chance.

Think Beyond Plastic™ believes that the fields for innovations are recycling, the improvement of the composition of plastics (biopolymers, not toxic plasticizers, alternatives to plastic films in agriculture etc.), the configuration of the production and the environmentally sound product design (use of new materials, reduction and exclusion of the use of plastic products). For its projects Think Beyond Plastic™ consults businessmen, representatives of industries and politics as well as non-governmental organizations.

Ivaylo Betsinski, sales manager of Solvey for Eastern Europe and the Middle East, presented an efficient technology for flue gas purification by means of sodium carbonate. The purification process comprises the following steps: sodium carbonate is injected into the flue gas flow to react with the nitrogen oxides. Basically, this technology is a dry gas cleaning process with a high efficiency leading to a neutralization of the nitrogen oxides by means of the sodium carbonate. The know-how of Solvey is used in refuse

Daniella Dimitrova Russo, CEO of Think Beyond Plastic™/USA, nahm mit einer Präsentation zum Thema „Etwas mehr als Recycling – Geschäftsinnovationen gegen Plastikverschmutzung“ an der Konferenz teil. In den letzten 20 Jahren hat die Welt mehr Kunststoff verbraucht als im gesamten 20. Jahrhundert. Die globale Kunststoffproduktion ist explosionsartig gewachsen. Das hat zu einer nicht zu übersehenden Menge an Plastikmüll geführt. Gerade diese riesige Müllmenge beweist das Versagen der Wirtschaft im Bereich des Recyclings, der Produktion und des Produktdesigns. Die Umweltverschmutzung mit Plastik ist eine globale Krise, eine Missmarktwirtschaft, eine technische Herausforderung und eine Frage der sozialen Gerechtigkeit. Andererseits ist die Verschmutzung auch eine ungenutzte Investitions- und Innovationsmöglichkeit, in einem Markt, der auf 500 Milliarden Dollar geschätzt wird. Im Donau-Wasser gibt es laut wissenschaftlicher Untersuchungen der EU mehr Plastikmikropartikeln als Plankton.

Think Beyond Plastic™ versucht, die unlösbar erscheinenden sozialen und ökologischen Probleme anzugehen, indem sie technische Innovationen und

## Something more than recycling – business innovations against plastic contamination

das Unternehmertum nutzen möchte sowie die Kraft des Marktes, um positive Veränderungen zu bewirken. Think Beyond Plastic™ entwirft ein globales System für Innovation, das die Geschäftsprozesse beschleunigen und die Investitionen und Tätigkeiten im Bereich der Reduzierung von Plastikmengen fördert soll. Projekte von Think Beyond Plastic™ gibt es bereits in den USA, Nordeuropa, auf der Karibik und bald auch in Afrika. Südeuropa bietet dabei die nächste große Chance.

Die Bereiche für Innovationen sieht Think Beyond Plastic™ dabei im Recycling, in der Verbesserung der Plastikzusammensetzung (Biopolymere, nicht toxische Plastifikatoren, Alternativen zu Plastikfolien in der Landwirtschaft etc.), in der Gestaltung der Produktion und im umweltgerechten Produktdesign (Verwendung neuer Materialien, Reduzieren und Ausschließen des Gebrauchs von Plastikprodukten). In seine Projekte zieht Think Beyond Plastic™ Geschäftsleute, Vertreter aus Industrie und Politik sowie nicht der Regierung unterstellter Organisationen heran.

Ivaylo Betsinski – Verkaufsmanager von Solvey für Osteuropa und den Mittleren Osten – stellte eine effiziente Technologie zur Rauchgasreinigung mittels Natriumkarbonat vor. Der Reinigungsprozess umfasst dabei folgende Schritte: in den Rauchgasstrom wird Natriumkarbonat eingespritzt, das dann mit den Stickstoffoxiden reagiert. Diese Technologie ist im Prinzip eine trockene Gasreinigung mit einem hohen Wirkungsgrad, infolgedessen

incineration plants as well as in the cement and glass industry. For the time being, alone in Europe more than 300 customers make use of this technology to comply with the waste gas standards.

Steffen Scholz, Sales Manager of Martin GmbH/Germany presented a technology for an effective heat treatment of waste. The waste-to-energy plants of domestic waste essentially contribute to the effective and stable waste disposal in the EU. Today they represent a proven, safe and reliable technology to process municipal waste. Martin GmbH has carried out the planning and installation of the waste-to-energy plants for more than 60 years and equipped more than 400 plants with its systems. Incineration technology has continuously been developed further and improved. The plants operate with very high energy efficiency and achieve processed waste amounts of 4 to 50 t/h per line. The amount of energy contained in the residual municipal waste or refuse-derived fuels is used for heat reclamation and energy generation. The gases created are treated with various combinations used for flue gas purification. The company has developed a special combustion grate for temperatures of 1000 to 1100 °C. These plants are very effective for the communities because there is hardly any waste.

Gunter Schwarzler from ProPellets/Austria comprehensively analyzed the development of the pellet market. He underlined the role of biomass as an energy source. Favourable prices and subsidies are an incentive for the progress of the biomass technology. Thus, the CO<sub>2</sub> balance can also be improved. Consequently, a new standard has been set regarding the use of residual wood as a fuel. Any waste of wood processing will be used. These materials are ground to become a certain size and then pellets are produced from them. The comminuted wood is pressed to pellets at high pressures (140 bar). During their combustion, electric and heat energy are generated for households and industries. The pellets with an efficiency of more than 50 % are incinerated. The largest consumer and manufacturer in the EU is Germany. The largest exporters of pellets to the EU are the USA and Canada with 5 million t/a. 90% of the private households in Italy use pellets for heating. These pellets are produced in Italy itself or in the USA. In Denmark they use a combined technology, i.e. one third of the incinerated pellets is used

die Stickstoffoxide mit Natriumkarbonat neutralisiert werden. Das Know-how von Solvey wird in Müllverbrennungsanlagen, in Wärmekraftwerken, Industriekesseln, in der Zement- und Glasindustrie angewandt. Mehr als 300 Kunden allein in Europa nutzen zurzeit diese Technologie, um die Abgasnormen einzuhalten.

Steffen Scholz, Verkaufsleiter von Martin GmbH/Deutschland stellte eine Technologie für eine effektive Wärmebehandlung von Abfällen vor. Die Anlagen zur Verstromung von Hausmüllabfällen (Waste-to-Energy WtE) tragen wesentlich zur effektiven und stabilen Abfallentsorgung in der EU bei. Heutzutage sind sie eine erprobte, sichere und zuverlässige Technologie zur Verarbeitung von kommunalen Abfällen (MSW). Die Martin GmbH übernimmt die Planung und den Aufbau der WtE-Anlagen seit mehr als 60 Jahren und rüstete mit ihren Systemen mehr als 400 Anlagen weltweit aus. Die Verbrennungstechnologie wurde ständig weiterentwickelt und verbessert. Die Anlagen arbeiten mit einer sehr hohen Energieeffizienz und erreichen Mengen der verarbeiteten Abfälle für eine Linie von 4 bis 50 t/h. Die Energiemenge, die in den Restabfällen (MSW oder RDF) ist, benutzt man zur Wärme- und Energiegewinnung. Die entstehenden Gase werden mit verschiedenen Kombinationen zur Rauchgasreinigung behandelt. Für die Müllverbrennung hat das Unternehmen ein spezielles Aktivbrenngitter mit Temperaturen von 1000-1100°C entwickelt. Diese Anlagen sind für die Gemeinden sehr effektiv, weil es fast keine Reststoffe gibt.

Gunter Schwarzler von ProPellets/Österreich analysierte umfassend die Entwicklung des Pelletmarktes. Dabei betonte er die Rolle der Biomasse als Energiequelle. Günstige Preise und Subventionen sind ein Anreiz für den Fortschritt in der Biomassetechnologie, infolgedessen auch die CO<sub>2</sub>-Bilanz verbessert werden kann. Auf diese Weise ist ein neuer Standard bei der Verwendung von Holzresten als Brennstoff gesetzt. Alle Abfälle von der Holzverarbeitung werden verwertet, indem sie auf eine bestimmte Größe aufgemahlen und daraus Pellets produziert werden. Die zerkleinerten Holzreste werden bei hohen Drücken (140 bar) zu Pellets gepresst. Bei ihrer Verbrennung ergibt sich Elektro- und

View into the  
conference room

Blick in den  
Konferenzraum

Credit/Quelle: Andrea Rangelova





to generate electric energy and two thirds are used for heating in private households. Croatia, Slovenia, Serbia, Bosnia and Herzegovina are becoming established more and more as pellet producers. Almost all mountain hotels in Italy and in the Alps are equipped with pellet incineration plants. The low petroleum prices, however, have a negative effect on the use of pellets as a fuel.

Harm Grobrügge, Vice President of the European Biogas Association, gave a lecture on the topic "The biogas industry as a part of sustainable agriculture – good experience and future challenges". The lecturer informed the participants about the generation of heat and electric energy for household and agriculture based on biogas plants.

The European Biogas Association has members in almost all countries of the EU exchanging knowledge and views regarding the generation of biogas. Usually the plants for the generation of biogas are combined to generate heat and electric energy.

The raw material is organic waste, i.e. farmyard manure and other biowaste from cattle breeding facilities. This technology is very well suited for small localities because energy is generated at relatively low prices. Furthermore, the generation of biogas creates jobs. The ecological advantages of the biogas generation are a more favourable CO<sub>2</sub> balance and the recycling of food.

Jorgen Fink from Xergi A/S/Denmark talked about the treatment of solid biomass during the generation of biogas. Many farmers are interested in setting up their own plants for the generation of biogas. Particularly this applies to pig-breeders and milk producers since large amounts of dung are yielded in these fields. If these waste products are processed in a biogas generation plant, both green energy in the form of biogas and organic fertilizers are generated. These semi-liquid waste materials have a low content of dry solids. This means that a plant processing only manure would have a low efficiency. For this reason it is important to add other materials. Normally, there are solid manure, straw, grass and the like, which, however, are difficult to process. Xergi offers an X-chopper that is able to work with all these kinds of biomass. This permits the use of various solid materials leading to a higher effectiveness as regards the generation of gas. Fink presented various solu-

Wärmeenergie für Haushalt- und Industriebereiche. Dabei werden die Pellets mit einem Wirkungsgrad von mehr als 50% verbrannt. Der größte Verbraucher und Hersteller in der EU ist Deutschland. Der größte Hersteller von Pellets, die in die EU exportiert werden, sind mit 5 Mio. t/a Export die USA und Kanada. 90% der Privathaushalte in Italien verwenden Pellets zum Heizen, die in Italien selbst oder den USA produziert werden. In Dänemark benutzt man eine Kombinationstechnologie, bei der ein Drittel der verbrannten Pellets zur Erzeugung von Elektroenergie und zwei Drittel zum Heizen von privaten Haushalten verwendet wird. Immer mehr setzen sich Kroatien, Slovenien, Serbien, Bosnien und Herzegowina als Pellethersteller durch. Fast alle Berghotels in Italien und in den Alpen sind mit Pelletverbrennungsanlagen ausgerüstet. Die niedrigen Erdölpreise wirken sich allerdings ungünstig auf den Einsatz von Pellets als Heizmittel aus.

Harm Grobrügge, Vizepräsident der europäischen Biogasvereinigung stellte das Thema „Die Biogasindustrie als Teil nachhaltiger Landwirtschaft – gute Erfahrungen und zukünftige Herausforderungen“ vor. Der Referent machte die Delegierten mit Beispielen von Biogasanlagen zur Erzeugung von Wärme- und Elektroenergie für private Haushalte und Landwirtschaft bekannt.

Die europäische Biogasvereinigung hat Mitglieder in fast allen EU-Ländern, die Kenntnisse und Erfahrung über die Biogasgewinnung aus verschiedenen Rohstoffen austauschen. Normalerweise sind die Biogasgewinnungsanlagen kombiniert – zur Erzeugung von Wärme- und Elektroenergie.

Als Rohstoff werden Abfälle organischer Herkunft verwendet: Stalldünger und andere Bioabfälle von Viehzuchtanlagen. Diese Technologie ist sehr gut geeignet für die kleinen Ortschaften, weil sie Energie zu relativ niedrigen Preisen erzeugt. Die Biogaserzeugung schafft außerdem Arbeitsplätze. Die ökologischen Vorteile der Biogaserzeugung sind eine günstigere CO<sub>2</sub>-Bilanz und das Recycling von nicht mehr zu verwendenden Lebensmitteln.

Jorgen Fink von Xergi A/S/Dänemark stellte die Behandlung fester Biomasse bei der Biogaserzeugung vor. Viele Landwirte interessieren sich für den Aufbau eigener Biogaserzeugungsanlagen. Dies gilt besonders für die Schweinezüchter und Milchproduzenten, da in diesen Bereich große Mengen Mist anfallen. Wenn diese Abfallprodukte in einer Biogaserzeugungsanlage verarbeitet werden, erzeugen sie sowohl grüne Energie in der Form von Biogas als auch Biodünger. Diese halbflüssigen Abfallmaterialien haben einen niedrigen Feststoffgehalt, was bedeuten würde, dass eine Anlage, die nur Mist verarbeitet, eine niedrige Effizienz haben würde. Aus diesen Gründen ist es wichtig, noch andere Materialien hinzuzufügen. Normalerweise gibt es Festmist, Stroh, Gras u.ä., was aber schwer zu verarbeiten sein kann. Xergi bietet einen X-chopper<sup>®</sup> an, der mit allen diesen Arten von Biomasse arbeiten kann. Dies erlaubt die Verwendung verschiedener fester Materialien, was zu einer höheren Effektivität bei

◀ View into the exhibition hall

Blick in die Ausstellungshalle

Credit/Quelle: Andrea Rangelova

tions using the X-chopper®. Manure is the main raw material for the generation of biogas in Denmark and Germany. In the USA and Canada they mainly use corncobs, waste of corn stalks and straw of cereals as well as other cultures as raw materials for the generation of biogas. The plants are usually owned by cattle breeding farms, farmers and companies of investors. Vassil Michov from the company Elit 95 GmbH presented an implemented project of waste recovery using biogas plants. This technology is used for the anaerobic decomposition of dung, corn silage and whey to generate electric and heat energy. The plants are operated 24/7. The raw material consumption of the plant amounts to 343 t/day. This corresponds to approximately 100 000 t of raw material per year. The 7<sup>th</sup> edition of the conference once again offered an excellent platform for the exchange of views against the background of the constantly increasing importance of a sustainable economy. The next conference "Waste Management & Recycling" including an exhibition will take place in the Inter Expo Center in Sofia from 7 to 9 March 2017.

<http://viaexpo.com/en/pages/waste-management-recycling-conference>

der Gaserzeugung führt. Fink stellte verschiedene Lösungen, in denen der X-Chopper® zum Einsatz kommt, vor. In Dänemark und Deutschland ist der Mist Hauptrohstoff zur Biogaserzeugung. In den USA und Kanada werden vor allem Maiskolben, Maisstängelabfälle und Stroh von Getreiden und andere Kulturen als Rohstoff für die Biogaserzeugung genutzt. Die Anlagenbesitzer sind normalerweise Viehzuchtfarmen, Landwirte und Firmen von Investoren.

Vassil Michov von der Firma Elit 95 GmbH stellte ein realisiertes Projekt zur Abfallverwertung mit Biogasanlagen dar. Man verwendet die Technologie zum anaeroben Zerfallen von Mist, Maissilage und Molke, um Elektro- und Wärmeenergie zu erzeugen. Die Anlagen werden 24/7 betreiben, der Tagesrohstoffverbrauch der Anlage beträgt 343 Tonnen, das entspricht ca. 100 000 t Rohstoff pro Jahr.

Auch in der 7. Ausgabe bot die Konferenz wieder eine hervorragende Plattform zum Erfahrungsaustausch vor dem Hintergrund der immer stärker zunehmenden Bedeutung nachhaltigen Wirtschaftens. Die nächste Konferenz „Waste Management & Recycling“ plus zugehöriger Ausstellung findet in Sofia im Inter Expo Center vom 7. bis 9 März 2017 statt.

## 20 years of recycling network in Freiberg/Saxony

- ▶ On the occasion of the foundation of the society "Freiberger Interessengemeinschaft der Recycling- und Entsorgungsunternehmen e.V." (FIRE) (Freiberg Interest Group of Recycling and Disposal Companies) a festive event took place in the senate hall of the Freiberg Mining Academy Technical University (BAF) on 8 September 2016. Prof. Dr. jur. Klaus-Dieter Barbknecht, the principal of the university, which is a member of FIRE according to the alignment of its research, insisted on a personal statement. Numerous projects underline that FIRE is an important member of the mining academy and the principal asked to further deepen the cooperation between both.

## 20 Jahre Recycling-Netzwerk in Freiberg/Sachsen

- ▶ Anlässlich der Gründung des Vereins „Freiberger Interessengemeinschaft der Recycling- und Entsorgungsunternehmen e.V.“ (FIRE) im Jahr 1996 fand am 08. September dieses Jahres im Senatssaal der TU Bergakademie Freiberg (BAF) eine Festveranstaltung statt. Der Rektor der Universität, die entsprechend ihrer Forschungsausrichtung selbst Mitglied im FIRE ist, Prof. Dr. jur. Klaus-Dieter Barbknecht, ließ es sich nicht nehmen, persönlich ein kurzes Statement zu halten. Zahlreiche Projekte zeugen davon, dass der FIRE e.V. ein wichtiger Partner der Bergakademie ist und der Rektor äußerte die Bitte, die Kooperation zwischen beiden weiter zu vertiefen.

Author/Autor

Dr. Brigitte Hoffmann Specialist office for waste advisory service and environmental Protection, Oberschöna/Germany

**M**artin Dulig, the Saxon Secretary of State of Economy, Work and Traffic (SMWAV), underlined in his words of welcome that they have to thank FIRE and its member companies, not least because Saxony got considerably closer to its aim to become a state of secondary raw materials due to the initiative of FIRE. “Everything comes from the mine” could be changed into “Everything comes from the raw material, no matter if it comes from the mountain or from the waste,” said the minister.

Dipl.-Ing. Stefan Grunig, managing director of FIRE since its foundation, gave a brief outline of the 20 years of the history of the society, which distinguish themselves by continuity despite difficult times, above all, in the nineties – winding up of companies and research institutions, which already had dealt with the processing and recycling of secondary raw materials, high requirements to invest in the environmental protection for newly established or reorganizing companies, closure of companies due to low raw material prices. Today the society has 24 member

**D**er sächsische Staatsminister für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWAV) Martin Dulig hob in seinem Grußwort hervor, dass dem FIRE und seinen Mitgliedsunternehmen zu danken sei, denn nicht zuletzt durch ihre Initiative sei man dem Ziel, Sachsen als Sekundärrohstoffland zu etablieren, einen erheblichen Schritt näher gekommen. „Alles kommt vom Bergwerk her“ könnte man abwandeln in „Alles kommt vom Rohstoff her, unabhängig davon, ob dieser aus dem Berg oder dem Abfall kommt“, so der Minister.

Dipl.-Ing. Stefan Grunig, Geschäftsführer des FIRE seit dessen Gründung, gab einen Abriss über die 20 Jahre der Vereinsgeschichte, die sich durch Kontinuität auszeichnen und trotz schwieriger Zeiten vor allem in den neunziger Jahren – Abwicklung von Betrieben und Forschungseinrichtungen, die sich bereits mit Aufbereitung und Recycling von Sekundärrohstoffen beschäftigten, hohe Investitionsanforderungen in den Umweltschutz für Betriebe, die sich neu gründeten oder umorientierten, Schließungen von Unternehmen infolge niedriger



▲ *Dr. jur. Klaus-Dieter Barbknecht, Principal of the TU Bergakademie Freiberg*

*Prof. Dr. jur. Klaus-Dieter Barbknecht, Rektor der der TU Bergakademie Freiberg*

**Credit/Quelle:** Richard Koch



▲ *Martin Dulig, the Saxon Secretary of State of Economy, Work and Traffic (SMWAV)*

*Sächsischer Staatsminister für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWAV) Martin Dulig*

**Credit/Quelle:** Richard Koch



▲ *Dipl.-Ing. Stefan Grunig, managing director of FIRE*

*Dipl.-Ing. Stefan Grunig, Geschäftsführer des FIRE*

**Credit/Quelle:** Richard Koch

companies in addition to some personal members and the BAF. These companies have become established, form a strong professional association and profit from each other. Many examples of a successful

## Saxony got considerably closer to its aim to become a state of secondary raw materials due to the initiative of FIRE

recycling management were described, such as the lamp recycling society LAREC (single cycle of lamp manufacturing and use), Bauer Oel GmbH (development of a new, low-emission technology for the salvage and processing of sulphur-containing waste), Befesa Zinc Freiberg GmbH (SDHL process for the smelting of zinc-containing waste, a process that meanwhile has been introduced worldwide) or SRW metalflot GmbH (largest and most advanced plant for the processing of complex, metal-containing waste, which was set up in cooperation with the BAF). However, they also reported on failures, e.g. a glassification plant for hazardous waste that was a world debut in this field, but it was not possible to run it economically all the time.

It was particularly distressing that the chair of processing and recycling, which had been newly created at the BAF in 1991, could not be filled again after Prof. Dr.-Ing. sc. Drs h.c. Heinrich Schubert had retired. Consequently, the education of corresponding qualified personnel was interrupted, at least temporarily. Nevertheless, they succeeded in creating an efficient recycling economy with unique selling point in Saxony based on the existing know-how and the development of a good infrastructure. Finally, Dipl.-Ing. Grunig described the tasks the society will face in the future. For example, it will be necessary to realize more the importance of recycling inside the company and to carry this consciousness to the public, in addition to recruit new members. The specialist conference, which the society organizes every two years and which is met with great response, takes into account this aspect by inviting also companies of neighbouring industries. Furthermore, qualified junior staff must be trained and they must continue to try to get project funds, for instance within the framework of the new guideline of the SMWAV to promote Saxon networks and clusters.

The political representatives - the mayor of the town Freiberg, Holger Reuter, and the vice district administrator of the district Central Saxony, Dr. Lothar Beier, - underlined particularly to support the establishment of new companies by FIRE.

Thought-provoking discussions during the following minor reception again offered an opportunity to establish contacts, to suggest common activities and to further expand the network.

Rohstoffpreise - heute 24 Mitgliedsunternehmen neben einigen persönlichen Mitgliedern und der TU BAF zählt. Diese Firmen haben sich etabliert, bilden einen starken Berufsverband und profitieren voneinander. Viele Beispiele erfolgreicher Recyclingwirtschaft wurden aufgezeigt, etwa die LAREC Lampenrecycling Gesellschaft (einmaliger Kreislauf aus Lampenherstellung und -verwertung), die Bauer Oel GmbH (Entwicklung einer neuen emissionsarmen Technologie zur Bergung und

Aufbereitung schwefelsäurehaltiger Abfälle), die Befesa Zinc Freiberg GmbH (SDHL-Verfahren zur Verhüttung zinkhaltiger Abfälle, ein Verfahren das unterdessen weltweit eingeführt wurde) oder die SRW metalflot GmbH (größte und modernste Anlage zur Aufbereitung komplexer metallhaltiger Abfälle, die in Zusammenarbeit mit der TU BAF entstand). Aber auch von Misserfolgen war zu berichten, z.B. einer Verglasungsanlage für Sonderabfälle in Freiberg, die eine Weltneuheit auf ihrem Gebiet darstellte, aber nicht dauerhaft wirtschaftlich betrieben werden konnte. Besonders schmerzlich war, dass der 1991 neu geschaffene Lehrstuhl für Aufbereitung und Recycling an der TU BAF nach der Emeritierung von Prof. Dr.-Ing. sc. Dr's. h. c. Heinrich Schubert nicht wieder neu besetzt und damit die Ausbildung entsprechender Fachkräfte zumindest zeitweilig unterbrochen wurde. Trotzdem gelang es, auf der Grundlage des vorhandenen Knowhows und der Entwicklung einer guten Infrastruktur eine leistungsstarke Recyclingwirtschaft mit Alleinstellungsmerkmal in Sachsen zu schaffen. Dipl.-Ing. Grunig umriss abschließend die Aufgaben, die zukünftig vor dem Verein stehen. So gilt es beispielsweise neben der Werbung neuer Mitglieder das Bewusstsein für die Bedeutung des Recyclings innerhalb der Unternehmen zu stärken und nach außen zu tragen. Die zweijährliche Fachtagung, die der Verein durchführt und die ein breites Echo findet, trägt diesem Aspekt Rechnung, indem auch branchennahe Firmen eingeladen werden. Des Weiteren ist qualifizierter Nachwuchs heranzubilden und wie bisher zu versuchen, Projektmittel, beispielsweise im Rahmen der neuen Richtlinie des SMWAV zur Förderung von sächsischen Netzwerken und Clustern einzuwerben.

Von den politischen Vertretern - Bürgermeister der Stadt Freiberg, Holger Reuter und stellvertretender Landrat des Landkreises Mittelsachsen, Dr. Lothar Beier - wurde besonders die Unterstützung der Ansiedlung neuer Unternehmen durch den FIRE hervorgehoben.

Anregende Gespräche beim anschließenden kleinen Empfang boten erneut eine Möglichkeit, Kontakte zu knüpfen, gemeinsame Aktivitäten anzuregen und das Netzwerk weiter auszubauen.

[www.fire-ev.de](http://www.fire-ev.de)

## More circular economy: Battery recyclers facing new challenges

- ▶ Mobile devices wouldn't be what they are today without the light metal lithium. Smartphones and cameras, but also electric cars and even electricity grids would not be able to operate without lithium-ion batteries. For that reason, the powerful batteries are predicted to have a great future ahead of them. The demand for mobile telephones alone is expected to generate an average of six per cent growth per year up to 2025, according to experts.

## Mehr Kreislaufwirtschaft: Batterierecycling- unternehmen vor neuen Herausforderungen

- ▶ Mobile Geräte wären nicht das, was sie heute sind, ohne das Leichtmetall Lithium. Smartphones und Kameras, aber auch Elektroautos und sogar Stromnetze würden ohne Lithium-Ionen-Batterien nicht arbeiten können. Aus diesem Grund wird vorhergesagt, dass die leistungsstarken Batterien eine große Zukunft vor sich haben. Experten erwarten, dass allein die Nachfrage nach Mobiltelefonen bis 2025 durchschnittlich um 6% pro Jahr wachsen wird.

**F**or the recycling industry, however, the open question is which requirements and opportunities are connected with this growth. The recycling of lithium-ion batteries was therefore one of the

**F**ür die Recyclingindustrie ist die offene Frage jedoch, welche Anforderungen und Möglichkeiten sind mit diesem Wachstum verbunden. Daher war das Recycling von Lithium-Ionen-Batterien eines der Schwerpunktthemen auf dem International Battery Recycling Congress ICBR 2016, der dieses Jahr in Antwerpen/Belgien stattfand. In diesem Jahr brachte das Treffen des Industriezweigs der Batterierecyclingfirmen etwa 200 Vertreter aus diesem Sektor zusammen, die die verschiedenen Aspekte des Batterierecyclings drei Tage lang diskutierten. Einer der mehr als 20 Redner war Alain Vassart, der Generalsekretär des Europäischen Verbands für Batterierecycling (European Battery Recycling Asso-

### The recycling of lithium-ion batteries was one of the main points

main points of focus at the International Battery Recycling Congress ICBR 2016, held this year in Antwerp, Belgium. This year, the sector meeting of battery recyclers brought together around 200 industry representatives, who discussed the various facets of battery recycling over a three-day period. One of more than 20 speakers was Alain Vassart, Secretary General of the European Battery Recycling Association (EBRA). In his view, a number of conditions still need to be met before a recycling loop for lithium can become established, one of which is a sufficient, constant flow of recyclable material, which has not been the case so far. Moreover, the various recycling processes, which are currently still at the testing stage, need to become economically viable in order to be competitive. Finally, the price of lithium needs



**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](mailto:leiblein@leiblein.de)  
Internet: <http://www.leiblein.de>



to establish itself at a high level for a stable period of time in order to justify investments in corresponding recycling processes. At the present point in time, however, these conditions have not yet been met.

Vassart therefore warned against exaggerated expectations on the part of the recycling industry – despite all the positive growth forecasts for lithium-ion batteries. In the short term, we cannot expect to see large volumes of lithium generated from used lithium-ion batteries. Generally speaking, there is less than 3% lithium in the material mix present in these types of battery, even in car batteries. Even if the good market forecasts turn out to be correct, lithium recycling will only be able to make a marginal contribution towards supplying the battery manufacturing market with lithium, Vassart emphasised.

Adam McCarthy, Director of European Government Affairs at Albemarle, stressed that Europe is a significant user of lithium-based batteries, but not a lithium salt producer. “So one could wonder about the general lithium market expectations”, he said at the press conference. McCarthy expects to see continued growth in demand for lithium, mainly driven by the electric mobility market.

## The various recycling processes, need to become economically viable in order to be competitive

Whilst supply of lithium salts is currently tight, McCarthy predicted that more capacity is coming on line, which will impact prices. “All in all, this means more lithium for more batteries in circulation.” Although there is full support for the drive towards a more circular economy, all market participants need to take into account the price impact of the raw material, as the circular economy has to make sense for each sector and must add social, economic, and environmental value.

At the moment, lithium battery recycling, with some exceptions, is still in its infancy and not yet fully economical, he concluded. “It is, however, generally understood and accepted that the newest recycling processes will form a key part of the electric mobility revolution and further develop.”

Seiner Meinung nach muss noch eine Reihe von Bedingungen erfüllt werden, bevor ein Recyclingkreislauf für Lithium zustande kommen kann. Eine dieser Bedingungen ist ein ausreichender, konstanter Fluss von recyclinggerechtem Material, was bis jetzt nicht der Fall war. Außerdem müssen die verschiedenen Recyclingverfahren, die sich zur Zeit immer noch in der Testphase befinden, wirtschaftlich durchführbar werden, um wettbewerbsfähig zu sein. Schließlich muss sich der Preis für Lithium auf einem hohen Niveau über einen stabilen Zeitraum etablieren, um die Investitionen in entsprechende Recyclingverfahren zu rechtfertigen. Zum jetzigen Zeitpunkt sind diese Bedingungen jedoch noch nicht erfüllt.

Vassart warnte daher vor übertriebenen Erwartungen seitens der Recyclingindustrie – trotz aller positiven Wachstumsvorhersagen für Lithium-Ionen-Batterien. Kurzfristig ist nicht zu erwarten, dass große Mengen von Lithium aus gebrauchten Lithium-Ionen-Batterien erzeugt werden. Im Allgemeinen befinden sich zur Zeit weniger als 3% Lithium im Materialgemisch dieser Batteriearten, und das sogar in Autobatterien. Auch wenn sich die guten Marktvorhersagen als richtig erweisen, wird das Recycling von Lithium nur einen marginalen Beitrag zur Belieferung des Markts der Batterieherstellung mit Lithium leisten können, betonte Vassart.

Adam McCarthy, Direktor European Government Affairs (Europäische Regierungsangelegenheiten) bei Albemarle, betonte, dass Europa ein bedeutender Nutzer von Lithium-Ionen-Batterien ist, jedoch kein Produzent von Lithiumsalz. „Man könnte sich deshalb über die allgemeinen Erwartungen des Lithiummarkts wundern“, sagte er auf der Pressekonferenz. McCarthy erwartet ein kontinuierliches Wachstum des Bedarfs an Lithium, hauptsächlich auf Grund des Markts für Elektromobilität.

Da die Lieferung von Lithiumsalzen gegenwärtig ein Engpass ist, sagte McCarthy voraus, dass mehr Kapazitäten geschaffen werden, die Auswirkungen auf den Preis haben werden. „Insgesamt bedeutet das mehr Lithium für mehr Batterien im Kreislauf.“ Obwohl der Trend zu mehr Kreislaufwirtschaft voll unterstützt wird, müssen alle Marktteilnehmer die Preisauswirkungen des Rohmaterials berücksichtigen, da die Kreislaufwirtschaft für alle Sektoren Sinn machen muss und soziale, wirtschaftliche sowie umweltmäßige Werte schaffen muss.

Zur Zeit steckt das Recycling von Lithiumbatterien, mit einigen Ausnahmen, noch in den Kinderschuhen

The topic of transport safety was also closely examined during the conference. Generally speaking, the transporting of automotive lithium-ion batteries does not constitute a significant risk. Even the risk of

und ist noch nicht vollständig ökonomisch, schlussfolgerte er. „Generell ist man jedoch der Meinung und akzeptiert, dass die neuesten Recyclingverfahren ein Schlüsselement in der Revolution der Elektromobilität bilden und sich weiter entwickeln werden.“

Während der Tagung wurde auch das Thema der Transportsicherheit unter die Lupe genommen. Im Allgemeinen stellt der Transport von Lithium-Ionen-Batterien für Autos kein besondere

Risiko dar. Sogar das Risiko des Transports von beschädigten Batterien ist berechenbar und kann durch den Einsatz einer geeigneten Verpackung minimiert werden, erklärte Dr. Fabian-Alexander Polonius, Sicherheitsberater Gefahrgüter beim Autohersteller Daimler, der ein Paket von Maßnahmen präsentierte, um das Risiko zu minimieren.

Dementsprechend wird bei der Registrierung jeder Batterie zuerst bestimmt, ob es sich tatsächlich um eine Lithium-Ionen-Batterie handelt. Der nächste Schritt ist die Beurteilung der Batterie, und ob sie für einen sicheren Transport geeignet ist. Die dritte Aufgabe besteht in der Feststellung, ob die Batterie nach UN geprüft und hergestellt wurde in Übereinstimmung mit den entsprechenden Qualitätsanforderungen. Schließlich spielt auch die Auswahl der richtigen Transportmittel eine wesentliche Rolle.

Ein transparentes und standardisiertes Verfahren ist definitiv ein wesentliches Kriterium für die sichere Handhabung von Lithium-Ionen-Batterien und sichert ihre folgerichtige Durchführung durch ein gut ausgebildetes Personal. Wenn alle in diesem Maßnahmenpaket enthaltenen Punkte befolgt werden und auch eine geeignete Verpackungsart gewählt wurde, können die Batterien sicher ohne ein unnötiges Risiko transportiert werden.

## The newest recycling processes will form a key part of the electric mobility revolution and further develop

transporting damaged batteries can be well calculated and minimised through the use of suitable packaging, explained Dr Fabian-Alexander Polonius, safety adviser dangerous goods at automotive manufacturer Daimler, who presented a package of measures designed to minimise the risk.

Accordingly, when registering each battery, the first thing is to determine whether it is actually a lithium-ion battery. The next step is to assess the battery and determine whether it is suitable for safe transportation. The third task is to establish whether the battery has been UN-tested and manufactured in accordance with the respective quality requirements. Finally, selecting the correct means of transport can also play a key role.

A transparent, standardised process is definitely an essential criterion for the safe handling of lithium-ion batteries and ensuring consistent implementation by well-trained personnel, the hazardous goods expert emphasised. If all the points contained in this package of measures have been followed and, furthermore, a suitable type of packaging has been selected, they can be safely transported without unnecessary risk.

[www.icm.ch](http://www.icm.ch)



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





weniger Lärm



weniger Verbrauch



**CLEANFIX.ORG**  
Umschalt-Ventilatoren zur Kühlerreinigung



[www.youtube.com/cleanfixgf](http://www.youtube.com/cleanfixgf)

## CANDI Plastic Recycling GmbH: Third line from Starlinger

- ▶ After the first plastics recycling line in 2014, Starlinger recycling technology supplied a second line to CANDI Plastic Recycling GmbH at their company headquarters in Sollenau/Lower Austria, last year. In July 2016, the third Starlinger line took up production at the company's subsidiary CALEX S.R.L. in Romania.

## CANDI Plastic Recycling GmbH: Dritte Anlage von Starlinger

- ▶ Nach der ersten Kunststoffrecyclinganlage 2014 hat Starlinger recycling technology letztes Jahr die zweite Anlage für die CANDI Plastic Recycling GmbH am Firmensitz in Sollenau/Niederösterreich installiert und lieferte diese Jahr eine weitere Anlage an die Tochterfirma CALEX S.R.L. in Rumänien, die im Juli 2016 in Betrieb ging.

CANDI recycles mainly  
plastic production waste

CANDI recycelt haupt-  
sächlich Abfälle aus der  
Kunststoffproduktion

Credit/Quelle: Starlinger



The plastics recycling enterprise CANDI specialises in the collection and reprocessing of non-hazardous waste materials with a focus on plastics, i.e. industrial waste such as rejects and production scrap. CANDI has a recoSTAR basic 105 recycling line from Starlinger in operation since 2014. Equipped with the high performance degassing module C-VAC and an Ettlinger melt filter, it pro-

Das Kunststoffrecyclingunternehmen CANDI hat sich auf das Sammeln und Aufbereiten von nicht gefährlichen Abfällen mit Schwerpunkt Kunststoffe (industrielle Abfälle wie Ausschussware, Produktionsabfälle) spezialisiert. Seit 2014 ist bei CANDI eine recoSTAR basic 105-Recyclinganlage von Starlinger im Einsatz. Ausgestattet mit dem Hochleistungsentgasungsmodul C-VAC und einem Ettlinger-Schmelze-

## The recoSTAR basic 105 recycling line processes highly printed films and materials such as PLA, BOPP and OPS as well as plastic materials with up to 10 % aluminium and paper content

cesses highly printed films and materials such as PLA, BOPP and OPS as well as plastic materials with up to 10% aluminium or paper content without problems into high quality regranulate. The line has an output capacity of more than 600 kg/h.

The second Starlinger recycling line went operative in Sollenau in May 2015. On the recoSTAR universal 85 VAC, which had been in use in Starlinger's showroom and which was overhauled completely before installation, CANDI recycles mostly clean, dry materials such as production waste from plastic products industries.

"It was Starlinger's expert advice, flexibility and openness to customer requests that convinced me", says Gheorghe Campan, managing director of CANDI Plastic Recycling GmbH. "A recoSTAR line can handle problem materials requiring a powerful vacuum system, such as BOPP, OPP, PLA and OPS. The line's flexible adjustability enables it to process also moist material. In short, I can state that Starlinger has fulfilled all that I expected from a recycling line."

In July 2016, a model from Starlinger's newest series of recycling lines – a recoSTAR dynamic 105 C-VAC – was installed and commissioned at the company's subsidiary CALEX S.R.L. on site in Comuna Grosi, Romania. This recycling line is used mainly for reprocessing collected post-consumer plastic materials and achieves an output of 450-650 kg/h depending on material composition. For the most part, the articles recycled are PP and HDPE pipes, post-consumer LDPE films and post-consumer PP big bags. With the new line, CALEX has added to existing plant capacities provided by two washing lines and three other recycling lines. Interested customers of Starlinger have the possibility of seeing the Starlinger lines installed at CANDI Plastic Recycling GmbH in operation.

filter, können auf dieser Anlage hochbedruckte Folien und Materialien wie z.B. PLA, BOPP und OPS sowie Kunststoffe mit einem Aluminium- bzw. Papieranteil von bis zu 10% problemlos aufbereitet und zu hochwertigem Regranulat verarbeitet werden. Die Ausstoßleistung beträgt über 600 kg pro Stunde.

Die zweite Starlinger-Recyclinganlage ging im Mai 2015 in Sollenau in Betrieb. Auf der recoSTAR universal 85 VAC, die zuvor als Technikumsanlage von Starlinger recycling technology im Einsatz war und vor der Installation generalüberholt wurde, recycelt CANDI hauptsächlich trockene und reine Materialien wie Produktionsabfälle aus der Kunststoffherzeugung.

„Starlinger hat mich durch ausgezeichnete Beratung, hohe Flexibilität und Offenheit für Kundenwünsche überzeugt“, so Gheorghe Campan, Geschäftsführer CANDI Plastic Recycling GmbH. „Die recoSTAR-Anlage ermöglicht auch die Verarbeitung von Problemmaterialien, bei denen ein leistungsstarkes Vakuumsystem benötigt wird, wie beispielsweise BOPP, OPP, PLA und OPS. Durch die vielfältigen Maschineneinstellungen ist es zudem möglich, auch feuchtes Material aufzubereiten. Zusammenfassend kann ich sagen, dass Starlinger alle meine Erwartungen an eine Recyclinganlage erfüllt hat.“

Im Juli 2016 wurde schließlich ein Modell der neuesten Starlinger-Anlagenserie – eine recoSTAR dynamic 105 C-VAC – bei der Tochterfirma CALEX S.R.L. am Standort in Comuna Grosi in Rumänien installiert und in Betrieb genommen. Die Recyclinganlage dient hauptsächlich zur Aufbereitung von gesammelten Post-Consumer-Kunststoffen und erreicht je nach Materialzusammensetzung eine Ausstoßleistung von 450-650 kg/h. Verarbeitet werden hauptsächlich Rohre aus PP und HDPE, Post-Consumer LDPE-Folie sowie Post-Consumer Big Bags aus PP. Mit der neuen Anlage ergänzt CALEX die bereits vorhandenen Anlagenkapazitäten, bestehend aus 2 Waschanlagen und 3 weiteren Recyclinganlagen. Interessenten haben die Möglichkeit, die bei CANDI Plastic Recycling GmbH installierten Starlinger-Recyclinganlagen in Betrieb zu sehen.

◀ *Stephan Merk (CALEX), Christian Lovranich (Starlinger) and Gheorghe Campan (CANDI) during the commissioning of the recoSTAR dynamic recycling line in Romania*

*Stephan Merk (CALEX), Christian Lovranich (Starlinger) and Gheorghe Campan (CANDI) bei der Inbetriebnahme der recoSTAR dynamic Recyclinganlage in Rumänien*

Credit/Quelle: Starlinger



[www.starlinger.com](http://www.starlinger.com)

## New LIDEX scrap shear delivered top Oman

- ▶ COPEX has delivered a new scrap shear with side compression LIDEX 1000 t to MODERN STEEL MILLS LLC (MSM), in Rusayl/Sultanate of Oman. This machine with 1000 t cutting force, 8 m long box and hydraulic unit of 4x110 kW, is the third unit of COPEX side compression scrap shear owned by MSM.

## Neue LIDEX-Schrottschere in den Oman geliefert

- ▶ COPEX hat eine neue Schrottschere mit Seitenverdichtung, die LIDEX 1000 t, an das Unternehmen MODERN STEEL MILLS LLC (MSM) nach Rusayl in das Sultanat Oman geliefert. Diese Anlage mit einer Schneidekraft von 1000 t, einem 8 m langen Verdichtungskasten und einer Antriebsleistung von 4x110 kW ist die dritte Schrottschere mit Seitenverdichtung von COPEX, die MSM einsetzt.

**M**ODERN STEEL MILLS LLC and COPEX have started their business relationship in 2005. MSM needed an entry-level/mid-range machine and chose a second hand COPEX CVB 615 t side compression scrap shear. In 2008 the Omani Company purchased a brand-new CVB

**2**015 nahmen die MODERN STEEL MILLS LLC und COPEX ihre Geschäftsbeziehungen auf. MSM benötigte eine Einsteiger-/Mittelklasseanlage und entschied sich für eine gebrauchte Schrottschere mit Seitenverdichtung des Typs COPEX CVB 615 t. Im Jahr 2008 kaufte MSM schließlich eine brandneue CVB 1000 t mit einer Schneidekraft von 1000 t, einem 6 m langen Verdichtungskasten und einer Antriebsleistung von 4x90 kW. 2015 beschloss MSM, eine weitere, stärkere Maschine zu kaufen, um die Produktivität und die betriebliche Flexibilität zu steigern. Die LIDEX 1000 t gefiel ihnen sofort, da es sich hierbei um eine sehr effiziente Maschine handelt, die einen kompletten Automatikzyklus bietet und keine manuelle Einstellung erfordert, blickten die MSM-Experten zurück.

COPEX bietet mit der LIDEX die erste Maschine ihrer Art mit einem kompletten Automatikzyklus, der den Schrottauswurf vom Vorladetisch ins Füllbett umfasst sowie das Schließen des Vorladekastens, die Vorkompaktierung und den vollständigen Scherzyklus. Der große Verkaufserfolg der LIDEX, die 2011 auf den Markt kam, beruht auf der Zuverlässigkeit und Robustheit der COPEX-Maschinen sowie auf der außergewöhnlichen Leistung dieser Schrottschere, die jetzt auch mit einer Scherkraft von 800 t, 1000 t und 1700 t erhältlich ist. Mit der LIDEX steigt die Produktivität um 25%.

Die Gründe für den Erfolg der LIDEX Schrottschere

- ▶ Durch den vollautomatischen Kompaktier- und Scherzyklus wird der Operator nicht mehr für die Kompaktier- und Scheraufgaben benötigt und gewinnt Zeit für andere betriebliche Aufgaben.
- ▶ Der überdimensionierte Deckel, der 80% des Vorladekastens abdeckt, sorgt für höchste Presseffizienz.

1 ▶  
COPEX has delivered a new scrap shear with side compression LIDEX 1000 t to MODERN STEEL MILLS LLC (MSM)

COPEX lieferte eine neue Schrottschere mit Seitenverdichtung, die LIDEX 1000 t, an das Unternehmen MODERN STEEL MILLS LLC (MSM)

Photo: COPEX



2 ▶  
The machine operates with 1000 t cutting force, an 8 m long box and a hydraulic unit of 4x110 kW

Die Anlage verfügt über eine Schneidekraft von 1000 t, einen 8 m langen Verdichtungskasten und eine Antriebsleistung von 4x110 kW

Photo: COPEX



Table 1/Tabelle 1  
Technical features of the LIDEX  
Technische Daten der LIDEX

Cutting force Scherkraft	t	800	1000	1300	1700
Compression box Presskasten	L (mm)	6000 8000	8000	8000 10000	8000 10000
	W (mm)	2000	2000	2600	2600 2800
Cutting width Schnittbreite	mm	600 800	600 800 1000	800 1000 1350	1350
Hydraulic drive Hydraulischer Antrieb	kW	3 x 90 4 x 90	4 x 90 5 x 90	5 x 90 6 x 90	8 x 90
Production output Produktionsleistung	up to (t/h)	41	55	80	110

1000 t, with 1000 t cutting force, 6 m long box and 4x90 kW. In 2015, MSM decided to buy another more powerful machine to increase productivity and operational flexibility. They instantly liked the LIDEX 1000 t because it is a very efficient machine, which has a full automatic cycle, and does not require much manual adjustment, MSM authorities said.

COPEX offers the LIDEX as the first machine having a full automatic cycle, including the dropping of scrap from the pre-load table into the compression box, the closing of box, the pre-compression and the complete cutting cycle. The major sales success of the LIDEX, which was launched in 2011, is based on the reliability and robustness of COPEX machines, and also of the exceptional performance of this scrap shear which is available now with cutting force of 800 t, 1000 t, 1300 t and 1700 t. With the LIDEX, productivity increase is of 25%.

The reasons for the success of the LIDEX scrap shear

- ▶ With the full automatic compression and cutting cycle, the operator is no longer required for the compression and cutting operations and has free time to perform other running operations.
- ▶ The oversized lid, which covers 80% of the box, ensures the greatest compression efficiency.
- ▶ The kinematic design of the pre-load table contributes to considerably reduce the scrap preparation and cycle times. Scrap can be loaded as a secondary task by the operator, and provides excellent visibility that would not be possible with alternative loading systems. The scrap can be ideally sorted out, positioned and the treated materials are optimized.
- ▶ The LIDEX is provided with an ergonomic maintenance workers' platform as well as specific tools to make the handling of crucial pieces and the changing of knives precise, rapid and safe.
- ▶ Safety is paramount in any COPEX machine.
- ▶ The blade locking system designed by Copex has no bolts and nuts, the time necessary for replacing knives is reduced by 50%.
- ▶ The simple and intuitive touch screen allows optimal operation of the machine.

- ▶ Die Kinematik des Vorladetischs trägt erheblich zur Reduzierung der Schrottvorbereitungs- und Zykluszeiten bei. Als sekundäre Aufgabe kann der Operator den Schrott laden, wobei ausgezeichnete

## A very efficient machine, which has a full automatic cycle

Sichtbarkeit gewährleistet ist, die bei alternativen Ladesystemen nicht möglich wäre. Der Schrott kann ideal aussortiert und positioniert werden. Auch das verarbeitete Material wird optimiert.

- ▶ Die LIDEX verfügt über eine ergonomische Arbeitsbühne für Wartungszwecke sowie über spezielle Werkzeuge, die das Handling wichtiger Teile und den Wechsel der Messer präzise, schnell und sicher machen.
- ▶ Sicherheit ist bei allen COPEX-Maschinen von höchster Priorität.
- ▶ Das von Copex entwickelte Befestigungssystem für Untermesser arbeitet schraubenfrei; die für den Messerwechsel benötigte Zeit wird um 50% reduziert.
- ▶ Das einfache und intuitive Touchscreen ermöglicht optimale Bedienung der Maschine.

[www.copex.com](http://www.copex.com)



▶ COPEX offers the LIDEX as the first machine having a full automatic cycle

COPEX bietet mit der LIDEX die erste Anlage ihrer Art mit einem kompletten Automatikzyklus

Photo: COPEX

## Efficiency and flexibility for indoor use

- ▶ The advantages of an electric material handler are quickly explained: Economical and efficient with a long service life and low maintenance costs. Only the question of mobility remains – after all, an electric cable cannot always be guided that easily. The fact that electromobility can also function beyond a cable drum and trailing cable is shown by a new SENNEBOGEN 825 Mobile that is supplied with current via a ceiling crane at the Nickelhütte Aue plant.

The SENNEBOGEN 825 ▶  
electric material handler  
Der SENNEBOGEN 825  
Elektrobagger  
Credit/Quelle: Sennebogen

## Effizienz und Flexibilität im Halleneinsatz

- ▶ Die Vorteile eines Elektrobaggers sind schnell erklärt: Sparsam und leise mit hoher Lebensdauer und geringen Unterhaltskosten. Bleibt nur noch die Frage nach der Mobilität – ein Stromkabel kann schließlich nicht immer so einfach nachgeführt werden. Dass Elektromobilität auch jenseits von Kabeltrommel und Schleppleitung funktioniert, zeigt ein neuer SENNEBOGEN 825 Mobil, der bei der Nickelhütte Aue über einen Deckenkran mit Strom versorgt wird.



Whether in material sorting or in loading trucks. Thanks to ceiling current supply, the SENNEBOGEN 825 electric material handler can be flexibly used indoors

Ob in der Material-sortierung oder in der LKW Beladung. Dank Deckenstromzuführung ist der SENNEBOGEN 825 Elektrobagger flexibel in der Halle unterwegs

Credit/Quelle: Sennebogen



**S**ENNEBOGEN area sales manager Ronald Haupt and Stefan Rißel from the dealer Tecklenborg explain, “This solution is unique and simultaneously easy to implement.” They are talking about the new SENNEBOGEN 825 electric material handler that has recently started operation in scrap handling at Nickelhütte Aue and is provided with energy via an ingenious ceiling power supply. The supply cable is guided along with the machine with each movement via a ceiling crane. A rotary feedthrough on the uppercarriage ensures that the cable is securely connected with the machine. As a result, the electrical machine can be flexibly moved in the hall without any restriction, and the floor always remains free from cables for trucks that enter and exit.

**S**ENNEBOGEN Gebietsverkaufsleiter Ronald Haupt und Stefan Rißel vom Händler Tecklenborg stellen klar: „Diese Lösung ist einzigartig und gleichzeitig einfach umzusetzen.“ Die Rede ist vom neuen SENNEBOGEN 825 Elektrobagger, der bei der Nickelhütte Aue seit kurzem in Schrottschlag seinen Dienst tut und dabei über eine ausgeklügelte Deckenstromzuführung mit Energie versorgt wird. Über einen Deckenkran wird das Versorgungskabel bei jeder Bewegung der Maschine nachgeführt. Eine Drehdurchführung am Oberwagen sorgt dafür, dass das Kabel sicher mit der Maschine verbunden ist. Dadurch ist die Elektromaschine ohne jegliche Einschränkung flexibel in der Halle unterwegs und der Boden bleibt für die LKW Ein- und Ausfahrt stets frei von Kabeln.

## A SENNEBOGEN 825 Mobile is supplied with current via a ceiling crane at the Nickelhütte Aue plant

### Future-oriented technology saves energy and protects the environment

“Committed to progress – connected to tradition” is the motto that the company, founded in 1635, has followed from the beginning. Progress not only means specialization in the export of chemicals, metallic salts, non-ferrous scrap metals, Cu alloy blocks, and concentrates to 45 countries worldwide but also the continuous improvement of the production conditions in the middle of the town of Aue in the Erzgebirge mountains. It is therefore no surprise that modern material handlers with an electric drive have been used at the nickel plant for several years. The machines, which sort, load, and move very different kinds of metal scrap in the halls, are especially economical and environmentally friendly even in continuous use. They easily achieve 50% savings in energy and operating costs compared to diesel machines. Especially when used indoors, the electric material handlers have the advantage of working trouble-free with high dust exposure; no filter changing is necessary and exhaust gases are a thing of

### Zukunftsweisende Technologie spart Energie und schont die Umwelt

„Dem Fortschritt verpflichtet – Der Tradition verbunden“, diesem Leitspruch folgt das 1635 gegründete Unternehmen seit jeher. Fortschritt bedeutet dabei nicht nur die Spezialisierung auf den Export von Chemikalien, Metallsalzen, NE-Metallschrotte, Cu-Legierungsblöcken und Konzentraten in 45 Länder weltweit, sondern auch die kontinuierliche Verbesserung der Produktionsbedingungen inmitten der Erzgebirgsstadt Aue. Da wundert es nicht, dass in der Nickelhütte seit mehreren Jahren moderne Umschlagbagger mit Elektroantrieb zum Einsatz kommen. Die Maschinen, die in den Hallen die unterschiedlichsten Metallschrotte sortieren, verladen und bewegen, sind selbst im Dauereinsatz besonders sparsam und umweltfreundlich. Rund 50% Einsparung in Energie- und Betriebskosten im Vergleich zu Dieselmotoren sind einfach zu erreichen. Weiterhin haben die Elektrobagger gerade im Halleneinsatz den Vorteil bei einer hohen Staubbelastung störungsfrei zu arbeiten, Filterwechsel entfallen und

the past. Only overcoming long distances was previously a challenge, which can now be eliminated with a tailor-made solution.

### Current supply from the ceiling for maximum mobility

The setup is extremely simple and could be integrated in the existing hall structure. The powerful 110 kW electric motor of the SENNEBOGEN 825 Mobile is powered on the uppercarriage via a supply cable that hangs from above. The ceiling crane, which covers 25 m, can also be moved safely and conveniently over the entire 146 m length of the hall. Regardless of the direction in which the machine moves, in which the uppercarriage is slewed, or in which the machine is turned, the ceiling crane with the crane trolley follows the machine without restriction and ensures maximum freedom of movement during indoor use. The ceiling crane is easily controlled via the deflection of the cable. If this is deflected in a particular direction, the crane bridge and crane trolley immediately follow, and the operator can concentrate completely on the loading work. Henry Sobieraj, the managing director of the Nickelhütte, is enthusiastic about the implementation by the dealer Tecklenborg and SENNEBOGEN. "Electric drives are the future for us, not the least because we generate electricity ourselves at the plant and energy efficiency is an important issue for us. The good experience with the cable-supplied crawler machines and the good support from Tecklenborg were the decisive criteria for this project. I am very happy that we have found a genuine alternative to diesel drives for flexible indoor use."

[www.sennebogen.com](http://www.sennebogen.com)

Abgase gehören der Vergangenheit an. Lediglich die Überbrückung längerer Fahrstrecken war bisher eine Herausforderung, die nun mit einer maßgeschneiderten Lösung behoben werden konnte.

### Stromzuführung von der Decke für maximale Mobilität

Der Aufbau ist denkbar einfach und konnte in die bestehende Hallenkonstruktion integriert werden. Der kraftvolle 110 kW Elektromotor des SENNEBOGEN 825 Mobil wird auf dem Oberwagen mittels eines Zufuhrkabels hängend von oben gespeist. Über die gesamte Hallenlänge von 146 m kann der 25 m überspannende Deckenkran dazu sicher und komfortabel verfahren werden. Egal in welche Richtung die Maschine fährt, der Oberwagen gedreht wird, oder eingelenkt wird, der Deckenkran mit Laufkatze folgt der Maschine uneingeschränkt und sorgt für maximale Bewegungsfreiheit im Halleneinsatz. Die Steuerung des Deckenkran erfolgt einfach über die Auslenkung des Kabels. Wird dieses in eine Richtung ausgelenkt, folgen Kranbrücke und Laufkatze unmittelbar und der Fahrer kann sich komplett auf seine Verladearbeiten konzentrieren.

Nickelhütte Geschäftsführer Henry Sobieraj ist begeistert von der Umsetzung durch den Händler Tecklenborg und SENNEBOGEN. „Elektroantriebe sind für uns die Zukunft, nicht zuletzt, weil wir im Werk selbst Strom erzeugen und Energieeffizienz für uns ein wichtiges Thema ist. Die guten Erfahrungen mit den kabelgespeisten Raupenmaschinen und die gute Betreuung durch Tecklenborg war ausschlaggebendes Kriterium für dieses Projekt. Ich bin sehr zufrieden, damit haben wir eine echte Alternative zum Dieselantrieb im flexiblen Halleneinsatz gefunden.“



◀ Official machine acceptance at Nickelhütte Aue: (from left) operations manager of the non-ferrous metal warehouse Armin Kumpf, managing director Henry Sobieraj, SENNEBOGEN regional sales director Ronald Haupt, dealer Stefan Reißel (Tecklenborg), as well as technical professional Jörg Härtel and operator Steve Zimmermann

Offizielle Maschinenübergabe an die Nickelhütte Aue: (von links) Betriebsleiter NE-Metall Lager Armin Kumpf, Geschäftsführer Henry Sobieraj, SENNEBOGEN Regionalvertriebsleiter Ronald Haupt, Händler Stefan Reißel (Tecklenborg) sowie die technische Fachkraft Jörg Härtel und Fahrer Steve Zimmermann

Credit/Quelle: Sennebogen

**Whatever screen**

**you want**



**No problem.**

RHEWUM screening machines screen everything you want.

From A for aggregates to Z for zinc. You tell us what you need –we plan, design and engineer machines to your specifications.

[www.rhewum.com](http://www.rhewum.com)

**RHEWUM®**  
Enjoy the Difference