

# recovery

Recycling Technology Worldwide



## SENEBOGEN

### PAPER

Baling press accepts lower-rated power supplies | Balkenpresse stellt geringere Anforderungen an Stromanschlüsse **6**

### PLASTICS

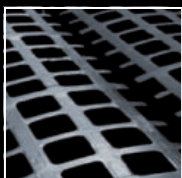
Recycling Machine Produces High-quality Pellets | Recycling-Maschine generiert hochwertiges Granulat **36**

### BOTTOM ASH

supersort<sup>®fein</sup>: More metals from Swiss waste | supersort<sup>®fein</sup>: Mehr Metalle aus Schweizer Abfall **48**

**State of the Art.**

Staying at the cutting edge of development is both our challenge and our goal. Through independent research and by continually developing our products, we ensure they can truly be called state of the art.



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





## Exchange

Dear Readers

To write an e-mail is quickly done and usually results in the desired information. However, a really creative specialist discussion, i.e. where you can penetrate into fields, the existence of which was not known previously and, consequently, for which you could not put targeted questions, actually is only possible in a direct personal expert conversation. It is the goal of the DSIV (Association of the German Bulk Solids Industry) to promote these discussions, to broaden horizons and to discuss solutions for the own problems. Interested members are meeting regularly both to discuss jointly the latest developments in specialist lectures and to know the field of activities of the individual member companies within the framework of involved plant tours. Thus, many various fields for the use of bulk solids handling technologies are opened up in recycling, food, pharmaceutical or mineral fields (article from p. 18).

Other opportunities for the exchange of views will be offered in the months to come during the demonstration fair "recycling aktiv" in Baden-Baden (p. 12) as well as during the conference Urban Mining, which this year will take place for the first time together with the trade fair Recycling-Technik in the Dortmund Westfalenhallen on 4 and 5 November 2015 (p. 24). Of course, we will also offer a lot of articles regarding product developments, process descriptions and recycling novelties in 'recovery'.

Wishing you enjoyable reading

*Petra Strunk*

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

## Austausch

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

E-Mail schreiben geht schnell und bringt meist rasch die gewünschten Informationen – aber so eine richtig kreative Fachdiskussion, in der man auch in Gebiete vordringen kann, von deren Existenz man vorher noch gar nichts wusste, man also auch gar nicht gezielt danach fragen konnte..., das ist doch eigentlich nur im direkten persönlichen Fachgespräch möglich. Das zu fördern, Horizonte zu erweitern, Lösungen für eigene Problemstellungen zu diskutieren, hat sich der DSIV auf die Fahnen geschrieben – der Deutsche Schüttgut-Industrie Verband e.V. Regelmäßig treffen sich interessierte Mitglieder, um sowohl in Fachvorträgen gemeinsam über neueste Entwicklungen zu diskutieren, als auch im Rahmen einer anschließenden Werksbesichtigung das Tätigkeitsfeld der einzelnen Mitgliedsfirmen kennenzulernen. So erschließen sich viele verschiedene Felder für den Einsatz von Techniken zum Schüttguthandling – ob im Recycling-, Lebensmittel-, Pharma- oder Mineralsbereich (Beitrag ab S. 18).

Weitere Möglichkeiten zum fachlichen Austausch bieten in den kommenden Monaten auch die Demonstrationsmesse „recycling aktiv“ in Baden-Baden (S. 12) sowie der Kongress Urban Mining, der dieses Jahr erstmals gemeinsam mit der Fachmesse Recycling-Technik am 4. und 5. November 2015 in den Messe Westfalenhallen Dortmund stattfindet (S. 24). Und selbstverständlich bieten wir in der recovery wieder eine ganze Anzahl von Beiträgen zu Produktentwicklungen, Prozessbeschreibungen und Neuigkeiten aus der Recyclingszene.

Viel Spaß beim Lesen wünscht

**Doppstadt**  
1965/2015  
50

**DOPPSTADT EXPO**  
24.-26.06.2015  
in Calbe/Saale

**The largest Power & Performance Show in Europe**  
**UNIQUE in the industry!**  
**100 machines**  
**50 machines in LIVE demo**  
**on 2.2 hectares of show space**  
**NEW WORLD PRODUCTS from the workshop of the future**  
**The Doppstadt experience!**

**Come and visit us!**  
You are cordially invited

**Register NOW!**

Tel.: +49 (0)2052-889-333,  
Fax: +49 (0)2052-889-343,  
booking@doppstadt-expo.de

DOPPSTADT CALBE GmbH  
Barbyer Chaussee 3, D-39240 Calbe,  
Germany

**WWW.DOPPSTADT-EXPO.DE**



## Post consumer recycling – more efficient and economic recycling

In Milan, the manufacturer of machines and plants from Meckesheim/Germany presented new solutions for washing, separating and drying of plastic waste featuring low operating costs and higher efficiency.

### Post-Consumer-Recycling – effizienter und kostengünstiger aufbereiten

Der Maschinen- und Anlagenbauer aus Meckesheim/Deutschland stellte in Mailand neue Lösungen für das Waschen, Trennen und Trocknen von Kunststoffabfällen vor, die sich durch geringere Betriebskosten und höheren Wirkungsgrad auszeichnen.

► 45



## HAAS Turnkey Waste Wood Recycling Installation in Manchester with a capacity of 70–80 t/h

Set up in the late 1950's by Geoff Boden and Eric Davies and still owned by the Boden family, the company has become an industry leader in wood waste recycling handling over 800 tonnes of waste each day.

### Schlüsselfertige Recyclinganlage von HAAS für Abfallholz in Manchester mit einer Kapazität von 70 bis 80 t/h

Das in den späten 50er Jahren des vergangenen Jahrhunderts von Geoff Boden und Eric Davies gegründete Unternehmen, das sich immer noch im Besitz der Familie Boden befindet, ist zu einem der führenden Unternehmen für das Recycling von Abfallholz geworden und bearbeitet mehr als 800 t Abfall pro Tag.

► 63

### spotlight

- New channel baling press accepts lower-rated power supplies  
Neue Kanalballenpresse stellt geringere Anforderungen an Stromanschlüsse 6
- Safe transport in construction and recycling  
Sicherer Transport bei Bau und Recycling 12
- Messe Frankfurt constantly expanding its network of international environmental-technology trade fairs  
Messe Frankfurt baut Netzwerk an internationalen Umwelttechnikmessen konstant aus 16
- Networking & technical papers in the Münsterland region  
Networking & Fachvorträge im Münsterland 18
- Urban Mining e.V. und Easyfairs sign cooperation agreement  
Urban Mining e.V. und Easyfairs unterzeichnen Kooperationsvertrag 24
- Optimal size-reduction with minimal cleaning effort  
Optimale Zerkleinerung bei geringstem Reinigungsaufwand 27

### plastics recovery

- Tailor-made plastic washing plant  
Maßgeschneiderte Kunststoff-Waschanlage 29
- INTAREMA® Re grindPro® for highly efficient regrind recycling at Discovery Day 2015  
INTAREMA® Re grindPro® für hocheffizientes Mahlgut-Recycling beim „Discovery Day 2015“ 32
- Recycling Machine Produces High-quality Pellets from Wide Range of Plastic Waste  
Recycling-Maschine generiert hochwertiges Granulat 36
- Forward-looking recycling technology for plastic materials  
Zukunftsweisende Recyclingtechnologie für Kunststoffe 39
- Post consumer recycling – more efficient and economic recycling  
Post-Consumer-Recycling – effizienter und kostengünstiger aufbereiten 45
- World premier for new plastics recycling  
Weltpremiere für die neue Kunststoffrecyclinganlage von Starlinger 47

### bottom ash recovery

- supersort<sup>®fein</sup>: More metals from Swiss waste  
supersort<sup>®fein</sup>: Mehr Metalle aus Schweizer Abfall 48

## paper recovery

- Recycling of waste paper:  
Clean air and effective working guaranteed  
Altpapier-Recycling:  
Reine Luft und effektives Arbeiten garantiert **56**
- Profitable cardboard core recycling  
Papphülsen gewinnbringend recyceln **58**

## wood recovery

- Conventional waste as well as biomass –  
the large-volume shredder DW 306 CERON  
Konventionell wie Bio – der Grobzerkleinerer DW 306 **60**
- HAAS Turnkey Waste Wood Recycling Installation  
in Manchester with a capacity of 70–80 t/h  
Schlüsselfertige Recyclinganlage von HAAS für Abfall-  
holz in Manchester mit einer Kapazität von 70 bis 80 t/h **63**
- Imprint **65**
- Impressum **65**



please ask for price

**Fuchs MHL331 D**  
2013, 12 m reach, 23 t, generator, high lift cabin and 4-p-stabilizer



please ask for price

**Fuchs MHL320 D**  
2013, 10.4 m reach, 19 t, stabilizer blade, high lift cabin and 2-p-stabilizer



€ 46.500

**Liebherr A316**  
2006, 16 t, 8,2 m reach, a/c, generator, high lift cabin and 4-p-stabilizer



€ 95.000

**Sennebogen 818 M**  
2010, 9 m reach, 17 t, sorting stick, a/c, high lift cabin and 4-p-stabilizer

### 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)



## Cover picture

Photo: Sennebogen

Three SENNEBOGEN 830 Mobiles for Metaal Recycling Twente Metal recycling company MRT in Enschede is committed to investing in the future. In April, three SENNEBOGEN 830s left Straubing on their way to Holland. The machines will be used to move around 80000 t of scrap metal, sort electrical cables, supply the shredder, or load barges at the port. This is why the mobile material handlers were equipped with a 2.7 m extendable cab in order to always have an ideal view of the work area. The 17 m long equipment, together with the mobile undercarriage and a powerful 168 kW diesel engine, ensure top flexibility.

3 x SENNEBOGEN 830 Mobil bei Metaal Recycling Twente „Investieren in die Zukunft“ hat man sich beim Metallrecycling-Unternehmen MRT im niederländischen Enschede auf die Fahnen geschrieben. Im April gingen drei SENNEBOGEN 830 von Straubing aus auf die Reise nach Holland. Rund 80000 t Schrott sollen zukünftig damit bewegt werden, Elektrokabel sortiert, der Shredder beschickt, oder Lastkähne am Kai beladen werden. Dafür wurden die Umschlagbagger mit einer um 2,7 m hochfahrbaren Kabine ausgestattet. Die 17 m lange Ausrüstung zusammen mit dem Mobilunterwagen und einem kraftvollen 168 kW Dieselmotor sorgen für höchste Flexibilität.



## HAAS TYRON

Double Shaft Slow Speed Shredder



The HAAS TYRON shreds difficult material such as  
WOOD WASTE . PALLETS . RAILWAY SLEEPERS  
DOMESTIC . INDUSTRIAL AND BULKY WASTE  
CABLE DRUMS . TYRES . PAPER ROLLS  
GREEN WASTE . MATTRESSES . ROOTS

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

Phone: +49(0)26 61/98 65-0  
Fax: +49(0)26 61/98 65-20  
E-mail: [info@haas-recycling.de](mailto:info@haas-recycling.de)  
Website: [www.haas-recycling.de](http://www.haas-recycling.de)

## Doppstadt Takes Over Sales and After-Sales of the SPLITTER Separation Technology of Anlagenbau Günther GmbH (Plant Engineering)

► The Doppstadt Group will be the exclusive sales partner of Günther GmbH for the Splitter technology. As of now Doppstadt will offer the components under its own label. „The high-quality products of the Günther GmbH are perfectly in line with our philosophy of quality and with our portfolio. We are looking forward to the confidence and the co-operation with a partner who prioritizes sustainability in the development of his enterprise just like we do“, says Ferdinand Doppstadt, owner of the Doppstadt Group.

Both medium-sized family-managed enterprises have many years of experience in the construction of machines and components. For the full-line supplier Doppstadt, who celebrates the 50th anniversary this year, the co-operation is a further step on the way to the international market leadership in the field of environmental technology. The first time the partners present their separation technology expertise together will be on the Doppstadt Expo in June. The two-day exhibition will take place in Calbe (near Magdeburg) on the occasion of the company anniversary on June 25th and June 26th. On its local production site the environmental specialist company Doppstadt and its partners will show their worldwide leading shredding, screening and processing machinery for waste, biomass and construction materials.

## Doppstadt übernimmt exklusiv den Vertrieb und After-Sales der Splitter-Separationstechnik der Anlagenbau Günther GmbH

► Die Doppstadt Gruppe wird ab sofort exklusiver Vertriebspartner der Günther GmbH für den Bereich Splitter-Technologie. Doppstadt bietet ab sofort die Komponenten unter eigenem Label an. „Die hochwertigen Produkte der Günther GmbH passen perfekt zu unserer Philosophie der Qualität und zu unserem Portfolio. Wir freuen uns über das Vertrauen und auf die Zusammenarbeit mit einem Partner, der ebenso wie wir Nachhaltigkeit in seiner Unternehmensentwicklung priorisiert“, so Ferdinand Doppstadt, Eigentümer der Doppstadt Gruppe.

Die beiden mittelständischen, familiengeführten Unternehmen besitzen beide jahrzehntelange Erfahrung im Maschinen- bzw. Komponentenbau. Für Full-Liner Doppstadt, der in diesem Jahr sein fünfzigjähriges Bestehen feiert, ist diese Kooperation ein weiterer Schritt auf dem Weg zur internationalen Marktführerschaft im Bereich Umweltechnik. Die Partner präsentieren ihre Separationstechnik-Kompetenz erstmalig gemeinsam auf der Doppstadt Expo im Juni. Die zweitägige Leistungsschau findet am 25. und 26. Juni 2015 anlässlich des Firmenjubiläums in Calbe (nahe Magdeburg) statt. An seinem dortigen Produktionsstandort zeigen Umweltspezialist Doppstadt und seine Partner international führende Maschinentechnologie für die Zerkleinerung, Sortierung und Aufbereitung von Abfall, Biomasse und Baustoffen.

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

## Individuelle Förderanlagen



Gurtbandförderer



Plattenbänder



Aufgabe- und Dosierbunker



Kettengurtförderer



**KÜHNE**  
FÖRDERANLAGEN

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

## Excellent ideas – 7<sup>th</sup> Prize for Recycling Design

► Marta Herford, 6/09 to 1/11/2015

For the seventh time the prize for recycling design is dedicated to new developments in the field of sustainable design – it is an international competition of a special kind.

Original new utilizations of things that long since have had their day or even the narrative charm of used surfaces – there are almost no limits to ideas in quest of the “hidden sense of things thrown away”.

From 1 November 2014 to 30 June 2015 designers from all over the world may hand in their designs, which then will be selected for the exhibition by an international expert jury. The prizewinners will be awarded within the framework of the inauguration. The prize money amounts to 2500 € for the best design, 1000 € for the second and 500 € for the third. After the Herford première the exhibition will go on tour. Many thanks to the Marta Herford Corporate Partners and Corporate Premium Partners for their longstanding support of our program.

## Ausgezeichnete Ideen – 7. RecyclingDesignpreis

► Marta Herford, 6. 9–1. 11. 2015

Zum siebten Mal widmet sich der RecyclingDesignpreis den neuen Entwicklungen auf dem Gebiet des nachhaltigen Designs: ein internationaler Wettbewerb der ganz besonderen Art. Originelle Neu-Nutzungen längst ausgedienter Gegenstände oder auch der erzählerische Charme gebrauchter Oberflächen – auf der Suche nach dem „verborgenen Sinn weggeworfener Dinge“ sind den Ideen kaum Grenzen gesetzt.

Vom 1. November 2014 bis 30. Juni 2015 können DesignerInnen aus der ganzen Welt ihre Entwürfe einreichen, die anschließend von einer internationalen Fachjury für die Ausstellung ausgewählt werden. Die Preisträger werden im Rahmen der Eröffnung ausgezeichnet: 2500 € für den besten Entwurf, 1000 € für den zweiten und 500 € für den dritten Preis. Im Anschluss an die Herforder Premiere geht die Ausstellung dann auf Tournee. Die Organisatoren danken den Marta Herford Corporate Partnern und Corporate Premium Partnern für ihre langfristige Unterstützung des Programms.

[www.marta-herford.de](http://www.marta-herford.de), [www.recyclingdesignpreis.org](http://www.recyclingdesignpreis.org)



▲ Cooperation partners

Kooperationspartner

### HIGH PERFORMANCE METAL RECYCLING

SHREDDING >

BALING >

BREAKING >

CUTTING >

SORTING >

**BRIQUETTING >**



**ArnoBrik®**

11.–13. Juni 2015  
Baden-Airpark, Flughafen Karlsruhe/Baden-Baden

ATM Recyclingsystems GmbH • FOHNSDORF, AUSTRIA  
Tel.: +43 (0) 3573 / 27 5 27-0, [office@atm-recyclingsystems.com](mailto:office@atm-recyclingsystems.com)

Franz Duspiva  
+43 (0) 664 / 84 90 838

Alfred Ortner  
+43 (0) 664 / 38 44 474

[www.atm-recyclingsystems.com](http://www.atm-recyclingsystems.com)

## New channel baling press accepts lower-rated power supplies

- ▶ Medium-sized enterprises that are not located in a fully developed commercial or industrial zone, or are situated in older industrial areas, frequently have to take the low capacity of the available electricity supplies into account when ordering machinery. BUK Berliner Umwelt Kontor GmbH, for instance, a recycling company which processes 1.04 grade paper, card and board in bulk and pre-compacted state, is unable, due to its location, to use a conventional press, which would require a minimum supply of 37 kW.

## Neue Kanalballenpresse stellt geringere Anforderungen an Stromanschlüsse

- ▶ Bei der Anschaffung von Maschinen müssen gerade mittelständische Unternehmen, die nicht in einem völlig erschlossenen Gewerbegebiet ansässig sind oder deren Betriebe in alten Industriegebieten liegen, häufig auf die niedrige Leistung der zur Verfügung stehenden Stromanschlüsse Rücksicht nehmen. Die BUK Berliner Umwelt Kontor GmbH etwa, die als Recyclingfirma unter anderem PPK 1.04 in loseem und vorverpresstem Materialzustand verarbeiten muss, kann aufgrund ihres Standortes nicht mit einer herkömmlichen Presse, die mindestens 37 kW benötigt, arbeiten.



Nicola Huber ▲

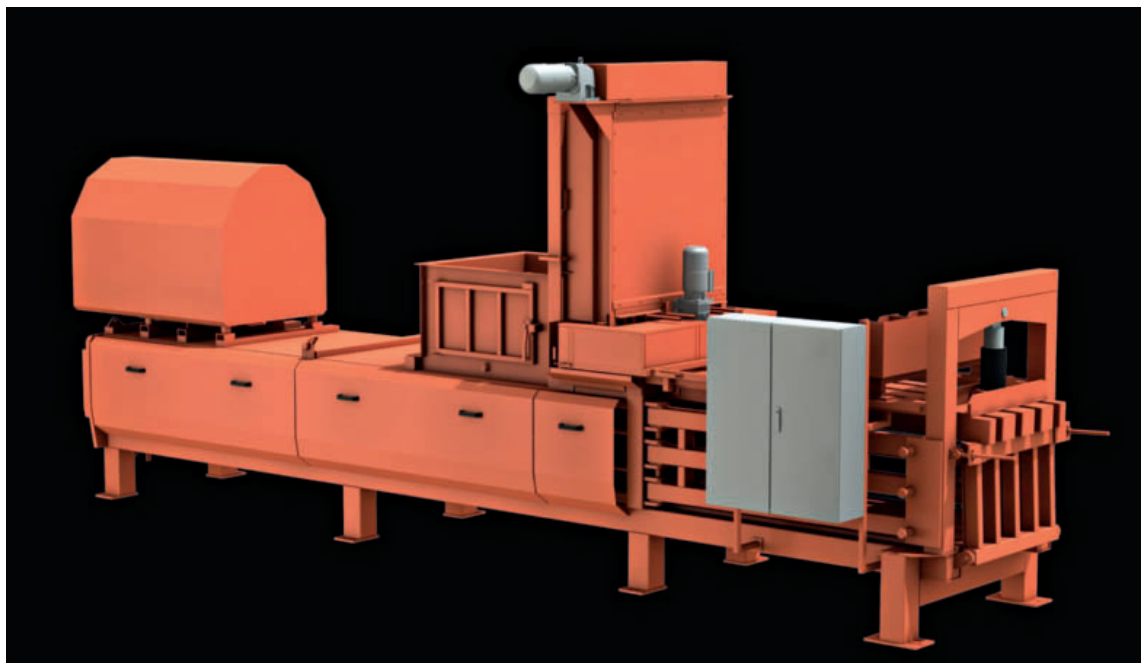
### Author/Autor

Nicola Huber, freie Redakteurin aus München

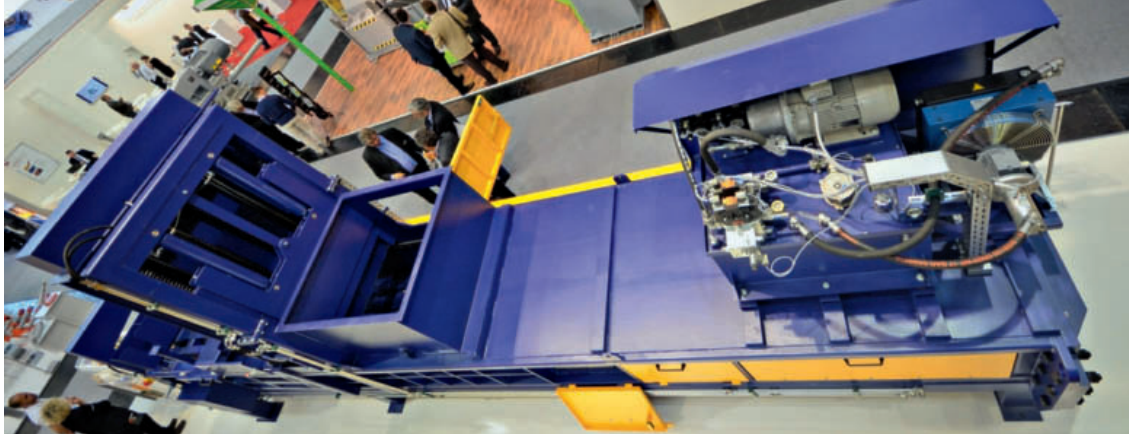
The Prima 60's drive- ▶  
power requirement of  
only 15 kW also makes  
it suitable for use by  
medium-sized companies  
without difficulty

Mit einer benötigten  
Antriebsleistung von  
nur 15 kW lässt sich  
die Prima 60 auch  
bei mittelständischen  
Unternehmen problem-  
los einsetzen

Photo:  
Aventek technologies GmbH







◀ The company unveiled its new channel baling press at the IFAT 2014

Auf der IFAT 2014 stellte das Unternehmen die neue Kanalballenpresse vor

Photo: Aventek technologies GmbH

Since early July 2014, the company has been operating AVENTEK technologies GmbH's newly developed Prima 60 channel baling press, which was also unveiled at the IFAT 2014. This machine requires a drive power supply of only 15 kW for its press force of 60 t, and can thus be deployed much more flexibly. This Berlin company is therefore not obliged to operate without important working equipment.

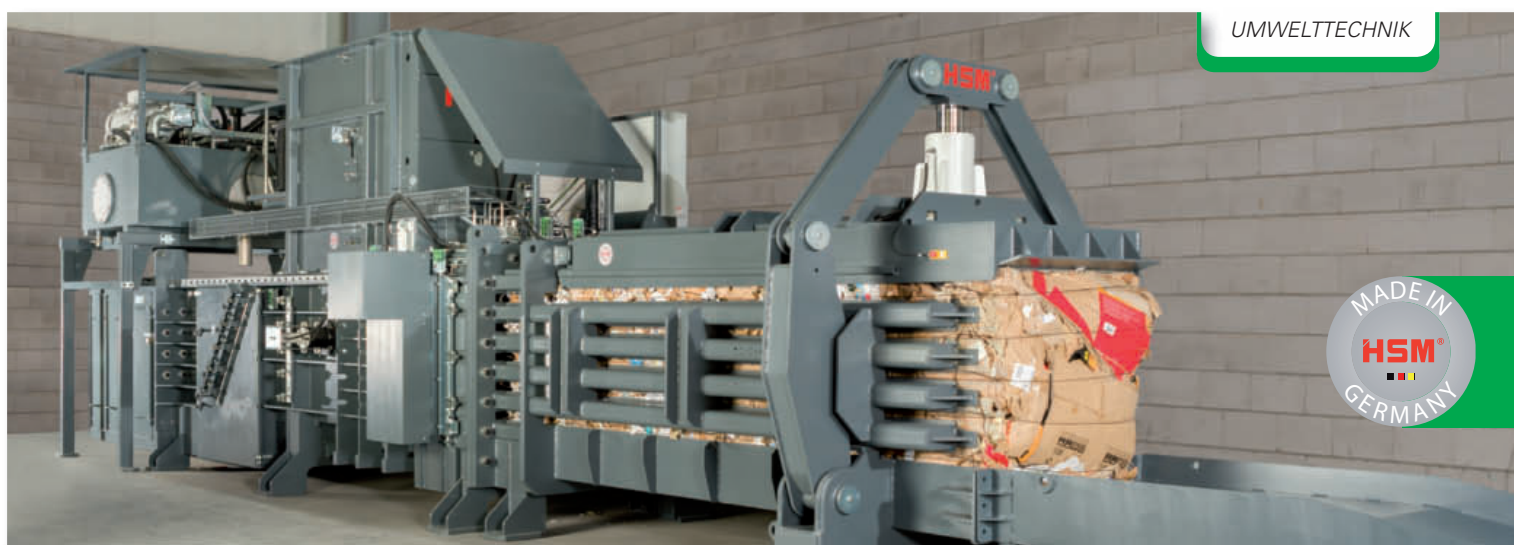
Materials such as paper, card and board can be compacted and pressed in bulk state into marketable bales comprising a twentieth of the original volume using this new channel baling press. The bales can be stacked, and therefore permit optimum utilisation of road transport capacity. This procedure is standard practice at sorting facilities, in particular, and also for numerous other industrial processes, all of which thus benefit from this channel baling press. Recycling firms such as BUK GmbH, which previously used outside press services, also achieve advantages: "AVENTEK supplies one of the best all-in packages for a small-to medium-sized company like ourselves", reports Thomas Parnitzke, proprietor of this Berlin company. "On the one hand, power consumption has been reduced to such an extent, without losing press performance, that the press can be used at absolutely any location, without any necessity for extra invest-

Seit Anfang Juli 2014 hat die Firma nun die neu entwickelte Kanalballenpresse Prima 60 der AVENTEK technologies GmbH im Betrieb. Diese benötigt bei einer Presskraft von 60 t eine Antriebsleistung von lediglich 15 kW und lässt sich somit wesentlich flexibler einsetzen. Das sorgt dafür, dass das Berliner Unternehmen nicht auf wichtige Arbeitsmittel verzichten muss.

Materialien wie Papier, Pappe und Kartonagen können in losem Zustand mit der Kanalballenpresse auf ein Zwanzigstel ihres Volumens zu vermarktungsfähigen Ballen verdichtet und gepresst werden. Damit lassen sie sich stapeln und ermöglichen so

**This machine requires a drive power supply of only 15 kW for its press force of 60 t, and can thus be deployed much more flexibly**

eine optimale Auslastung des Transport-LKWs. Diese Vorgehensweise ist insbesondere bei Sortieranlagen und allgemein bei industriellen Prozessen üblich, die so am meisten von der Kanalballenpresse profitieren. Aber auch Recyclingunternehmen wie die BUK GmbH, die bisher fremdverpressen ließ, erzielt viele Vorteile: „Für ein kleines, mittelständisches Unternehmen liefert AVENTEK eines der besten



UMWELTECHNIK



## Vollautomatische Kanalballenpressen von HSM

Für alle Anwendungsbereiche, für jedes Material und für jeden individuellen Wunsch.

[www.hsm.eu](http://www.hsm.eu)

**HSM**®

HSM GmbH + Co. KG · Austraße 1-9 · 88699 Frickingen / Germany · Tel. +49 7554 2100-0 · [info@hsm.eu](mailto:info@hsm.eu)

The Prima series is available in 50, 60, 80 and 100 kN power-class ratings to meet requirements. The Prima 60 can be upgraded to 22 to 45 kW if the standard 15 kW is too little for the user



Nach Bedarf ist die Prima-Baureihe in den Leistungsklassen 50, 60, 80 und 100 kN verfügbar. Sollten die standardmäßigen 15 kW der Prima 60 für den Anwender zu gering sein, lassen sie sich auf eine Motorleistung von 22 bis 45 kW aufstocken

Photo:

Aventek technologies GmbH

ment. The slide rails for the press ram can be easily changed, which keeps maintenance costs low, because it then isn't necessary to call out a service technician every time".

Another benefit for smaller companies is the fact that a shorter version of this machine is also available. In addition, the Prima 60 is mobile, and can be adapted using standard modules with no great effort. The ram, furthermore, is carried not on rollers, but on slide rails, significantly cutting servicing intensity. Hook trucks can be used to move the press to multiple sites, with no need for a crane. Use and handling are, what is more, effectively self-explanatory. AVENTEK nonetheless provides on-site support for installation within the scope of its normal service, sets the machine up and also performs, for checking purposes, the first few test pressing operations. All the operating staff are instructed during this phase. As Parnitzke notes, "You can learn to operate the Prima 60 properly in a hour or so – driving a car is much more complicated". The whole process, from setting-up to completion of commissioning, generally takes just a day.

### High safety standards despite manual adjustments

To press bales to the standard dimensions, the feed material is put into the Prima 60's 1.10 x 1.20 m – or, if the customer so requires, up to 1.45 m – intake shaft. The material drops past a sensor, which automatically transmits the "Start" signal to the machine. The press ram then compresses the material until the DIN-standardised dimensions for the marketable

Gesamtpakete“, berichtet Thomas Parnitzke, Inhaber des Berliner Unternehmens. „Zum einen ist die Stromaufnahme bei gleich bleibender Pressleistung soweit reduziert, dass die Presse an jedem beliebigen Standort eingesetzt werden kann – und zwar ohne weitere Investitionen tätigen zu müssen. Darüber hinaus sind die Gleitschienen für den Presskolben einfach austauschbar. Die Wartungskosten werden dadurch gering gehalten, da nicht jedes Mal ein Servicetechniker gerufen werden muss.“

Ein weiterer Vorteil für kleinere Unternehmen ist die Tatsache, dass die Maschine in kürzerer Bauform lieferbar ist. Auch ist die Prima 60 mobil bewegbar und ohne großen Aufwand mit Standardmodulen anzupassen. Gleichzeitig ist der Stempel nicht auf Rollen, sondern auf Gleitschienen gelagert, was die Pflegeintensität deutlich senkt. Mittels Hakenfahrzeugen lässt sich die Presse – ganz ohne Kran – an mehreren Stellen einsetzen. Zudem ist die Handhabung quasi selbsterklärend. AVENTEK betreut jedoch im Rahmen des normalen Services den Aufbau direkt beim Kunden vor Ort, richtet die Maschine ein und führt zur Kontrolle auch die ersten Pressversuche durch. Dabei werden alle Mitarbeiter eingewiesen. „Innerhalb von einer Stunde kann man die Prima 60 gut beherrschen“, bemerkt Parnitzke. „Autofahren ist wesentlich schwerer.“ Der gesamte Prozess vom Aufbau bis zur endgültigen Inbetriebnahme nimmt in der Regel nur einen Tag in Anspruch.

### Arbeitsschutz trotz manuellem Eingreifen

Um Ballen nach Normmaß zu pressen, wird das Ausgangsmaterial in den 1,10 x 1,20 m – auf Kundenwunsch auch bis zu 1,45 m – großen Schacht der Prima 60 gefüllt. Dieses fällt an einem Sensor vorbei, der der Maschine automatisch das Signal zum Anlaufen meldet. Der Presskolben verdichtet das Material daraufhin so lange, bis die DIN-Maße für die vermarktungsfähigen Ballen erreicht sind. Der Kanal der Presse läuft nach vorne zum Ballenausgang zu, um die Verdichtungseinheit unter einen Pressdruck von 250 bar zu setzen. Um die so entstandenen Ballen in Form zu halten, werden sie mit einem speziellen Draht, der unter der Maschine in Rohren geführt wird, umwickelt. Der Abbinde-



◀ The Prima 60 can be used not only for processing of 1.04 grade paper, card and board, but also of films (B 12 1.02) and PET bottles, plastic canisters, steel strapping and even lightweight vegetable and other wooden boxes and crates

Neben PPK 1.04 eignet sich die Prima 60 auch zur Verarbeitung von Folien (B 12 1.02) sowie PET-Flaschen, Kunststoffkanistern, Umreifungsbändern oder auch leichten Holz- und Gemüseboxen

Photo: BUK Berliner Umwelt Kontor GmbH

◀ Between four and six tonnes per hour can be press-compacted, given suitable feed arrangements. "That's entirely sufficient for a medium-sized company like ourselves", confirms Thomas Parnitzke, proprietor of Berliner Umwelt Kontor GmbH

Bei geeigneter Beschickung lassen sich zwischen vier und sechs Tonnen pro Stunde verpressen. „Für einen Mittelständler ist das völlig ausreichend“, erklärt Thomas Parnitzke, Inhaber der Berliner Umwelt Kontor GmbH.

Photo: BUK Berliner Umwelt Kontor GmbH



**Don't look back with nostalgia.**

**Look forward to creativity and  
innovation.**





◀ The channel baling press is controlled by a Siemens S7 and an OP77 system. The user can nonetheless easily switch to manual control. "That's a big advantage when you're baling difficult materials, like garden hoses, PVC pipes or ABS, for example", confirms Klaus Sachse, responsible at Aventek for marketing, customer-service and project-planning

Die Kanalballenpresse wird von einer Siemens S7 und einer OP77 gesteuert. Dennoch kann der Anwender auch auf manuelle Schaltung umstellen. „Das bietet sich vor allem bei kompliziertem Pressmaterial wie beispielsweise Gartenschläuchen, PVC-Rohren oder ABS-Material an“, erklärt Klaus Sachse, der sich bei Aventek für den Vertrieb, den Service und die Projektierung verantwortlich zeigt

Photo: Aventek technologies GmbH

bales have been reached. The press's channel narrows toward the bale outlet at the front, applying a pressure of 250 bar to the compression unit. To keep them in shape, the bales are bound using a special wire which is fed via guide tubes running under the machine. The baling wire consists of four strands, in order to assure stable bales. If a wire should break, on the Prima 60 it can be easily retied or rethreaded from outside the machine, making operation significantly safer and less time-consuming. "Conventional presses always had to be disconnected from the power supply in such cases, to enable an employee to

draht besteht aus vier Drahtlitzen, um stabile Ballen zu gewährleisten. Sollte ein solcher Draht einmal reißen, kann er bei der Prima 60 ganz einfach von außen verbunden beziehungsweise wieder neu eingefädelt werden, was die Handhabung deutlich sicherer macht und weniger Zeit verbraucht als bisher. „Herkömmliche Pressen mussten in einem solchen Fall bisher immer vom Strom abgetrennt werden, damit ein Mitarbeiter den Pressraum betreten und den Draht von innen wieder zusammenbinden konnte“, erläutert Klaus Sachse, der bei AVENTEK für den Vertrieb der Ballenpressen

in Berlin und Brandenburg zuständig ist. Falls das Pressschild durch sich verkeilendes Material klemmen sollte, sorgt ein sogenannter Freistampfer, der wie ein Schafott nach unten drückt, dafür, dass sich

## So the Prima will have paid for itself in about three years from power-savings alone

enter the press chamber and retie the wire again from inside", adds Klaus Sachse, responsible at AVENTEK for marketing of these baling presses in Berlin and Brandenburg. If the ram plate should jam as a result of "wedged" material, a so-called jam clearer, which presses downward like a guillotine, will eliminate the blockage. Cutters fitted to the press ram additionally cut off all material projecting out of the press channel, and can also be easily replaced.

The complete channel baling press is controlled by a Siemens S7 and an OP77 control system, which also enable the user to switch to manual control, however. "That's an advantage when you're baling difficult materials, like garden hoses, PVC pipes or ABS, for example", Sachse explains. "It's often easier to achieve more precise settings in manual mode. But the safety systems nonetheless conform to occupational health and safety standards, of course".

The machine can compress between four and six tonnes per hour given suitable feed arrangements, optimally directly at the production line and using a

die Blockade löst. Am Presskolben angebrachte Schneidmesser trennen zudem alles ab, was über den Presskanal hinausragt und sind einfach austauschbar. Eine Siemens S7 und eine OP77 steuern die komplette Kanalballenpresse, ermöglichen es dem Anwender jedoch auch, auf manuelle Schaltung umzustellen. „Das bietet sich vor allem bei kompliziertem Pressmaterial wie beispielsweise Gartenschläuchen, PVC-Rohren oder ABS-Material an“, erklärt Sachse. „Per Handbetrieb lassen sich oft genauere Einstellungen vornehmen. Dabei entspricht die Sicherheit natürlich den arbeitsschutzrechtlichen Bedingungen.“

Bei geeigneter Beschickung, also optimalerweise direkt in der Produktionslinie via Umschlagbagger, Förderband oder Gabelstapler, lassen sich zwischen vier und sechs Tonnen pro Stunde verpressen. „Das ist für einen Mittelständler völlig ausreichend“, erklärt Parnitzke. Neben PPK 1.04 eignet sich die Prima 60 auch zur Verarbeitung von Folien (98/2 und bunt) sowie PET-Flaschen, Kunststoffkanistern,

**recycling  
aktiv**

booth A404

**AVENTEK**  
technologies



hall 7 · booth A28



Rundmagnet



Trommelmagnet



Koprolmagnet



Blockmagnet



Überbandmagnet

**Spezial-Reparaturwerkstatt**

**Service: Kostenlose  
Abholung und Lieferung**

**Garantie: 24 Monate**

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

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

wheeled excavator, belt conveyor or fork-lift truck. "That's entirely sufficient for a medium-sized enterprise", comments Parnitzke. The Prima 60 is suitable not only for processing of 1.04 grade paper, card and board, but also of films (98/2 and coloured) and also PET bottles, plastic canisters, steel strapping and even lightweight vegetable and other wooden boxes and crates.

#### Customised upgrades and easy use

"The Prima 60 with the 15 kW drive power rating is significantly cheaper than conventional presses", affirms Parnitzke. "You have to remember that, with an investment of at least 75 000 €, the low power consumption will save you around 5 € an hour! That adds up to about 1000 € a month, and 12 000 € a year. We can even talk about 24 000 € a year for two-shift operation. So the Prima will have paid for itself in about three years from power-savings alone".

The drive unit, which consists of the hydraulic reservoir, the pump and the motor, and is mounted as standard on the press, can be removed and positioned next to the machine if necessary. The press also works extremely quietly, and can be cleaned from below without difficulty, thanks to its high ground clearance. Its solid torsion-resistant tubular-frame structure assures stability.

The 10.5 t channel baling press can be uprated to motor outputs of 22 to 45 kW if the standard 15 kW is too little for the user in the longer term. This then permits higher throughput rates. A maximum of up to 14 t of paper, card and board can be press-compacted per hour using the mobile function.

Since May 2014, AVENTEK has also offered a complete range of horizontal channel baling presses: the Prima 50, Prima 80 and Prima 100, providing 50, 80 and 100 t of press force, are also available, in addition to the Prima 60. The most suitable machine can, of course, be selected on the basis of the necessary press force, power supply and output. Uprating of the individual drive components by means of standard modules is possible at any time.

Umreifungsbändern oder auch leichten Holz- und Gemüseboxen.

#### Kundenindividuelle Anpassungen und einfache Handhabung

„Von den Anschaffungskosten her ist die Prima 60 mit 15 kW Antriebsleistung deutlich günstiger als herkömmliche Pressen“, erläutert Parnitzke. „Man muss bedenken, dass sich bei einer Investition von mindestens 75 000 € durch den niedrigen Stromverbrauch zirka fünf € pro Stunde einsparen lassen. Das macht im Monat schon etwa 1000 € und im Jahr an die 12 000 €. Bei einer zweischichtigen Auslastung sprechen wir gar von 24 000 € jährlich. Somit hat sich die Prima in zirka drei Jahren alleine aus der Stromersparnis refinanziert.“

Der Antriebsblock, der aus Hydrauliktank, Pumpe und Motor besteht und standardmäßig auf der Presse platziert ist, kann auf Wunsch abgenommen und neben der Maschine platziert werden. Gleichzeitig ist die Maschine sehr geräuscharm und lässt sich dank ihres hohen Baus problemlos von unten säubern. Die massive und verwindungssteife Rohrrahmenkonstruktion sorgt für einen sicheren Stand.

Sollten die standardmäßigen 15 kW für den Anwender auf die Dauer doch zu gering sein, so lässt sich die 10,5 t schwere Kanalballenpresse auf eine Motorleistung von 22 bis 45 kW aufstocken, was eine höhere Durchsatzleistung ermöglicht. Mit der Mobilfunktion können maximal bis zu 14 t PPK pro Stunde verpresst werden.

Seit Mai dieses Jahres bietet AVENTEK zudem ein komplettes Programm an horizontalen Kanalballenpressen an: Neben der Prima 60 stehen auch die verschiedenen Leistungsklassen Prima 50, Prima 80 und Prima 100 mit 50, 80 und 100 t Presskraft zur Verfügung. Je nach Presskraft, Stromanschluss und Leistung kann die entsprechende Maschine gewählt werden. Eine Aufrüstung der einzelnen Antriebskomponenten mit Standardmodulen ist jederzeit möglich.

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

# Big enough to innovate, small enough to cooperate!

**Kunststoff-Recycling** nachhaltig und effizienter zu gestalten sowie die Granulatqualität kontinuierlich zu optimieren gelingt nur mit ausgereifter Technologie. Und mit dem Anspruch, wirklich alles für den Erfolg zu tun.

**SIMPLY ONE STEP AHEAD**



## Safe transport in construction and recycling

- ▶ Securing bulky goods during transportation is the new theme at the recycling aktiv and TiefbauLive 2015 double-bill demo exhibition which takes place on the Baden-Airpark at the Karlsruhe/Baden-Baden airport from 11 to 13 June 2015. There are also moderated practical demonstrations to experience live, accompanied and complemented by theoretical events.

## Sicherer Transport bei Bau und Recycling

- ▶ Um die Sicherheit beim Transport sperriger Güter geht es bei einem neuen Schwerpunktthema auf der Demo-Doppelmesse recycling aktiv und TiefbauLive 2015, die vom 11. bis 13. Juni 2015 auf dem Baden-Airpark am Flughafen Karlsruhe/Baden-Baden stattfindet. Dazu gibt es moderierte praktische Vorführungen zu sehen, die von theoretischen Veranstaltungen begleitet und ergänzt werden.

**T**he dangers posed by inadequately secured cargo are often underestimated. The problem of cargo securing concerns the areas of recycling and civil engineering alike. For this reason the organisers of the two demo exhibitions recycling aktiv und TiefbauLive, Geoplan GmbH and VDBUM Service GmbH (German Association for Construction Industry Engineers and Professionals) included "cargo securing" as a main theme in the trade fair programme. As can be expected from this double-bill trade fair, apart from imparting technical knowledge, it is also immediately put into practice.

### Safe transport of waste paper and metal shavings

At recycling aktiv Geoplan cooperates with Dekra and the Federal Association for Secondary Raw Materials and Disposal (bvse) to vividly present the technical principles of cargo securing to the visitors. This is done by live demonstrations on the one hand and by a series of lectures that take place on Friday 12 June 2015 from 10.30 to 12.30 at the Convention Center on the fairgrounds on the other. The organisers expect 70 to 100 potential participants in the insightful lecture programme put together by Dekra and the bvse. The event is free of charge. And a bonus: registered participants will receive free tickets to the trade fair. Thus they also get access to the practical events around the main theme. Live demonstrations will take place twice a day on a special designated area of the fairgrounds. Several lorries with different loads will be put through their paces on specific routes.

Two types of cargo relevant to the recycling industry will be handled in the demonstrations to serve as example: waste paper and metal shavings. Waste paper cargo is produced by pressing it together in so-called balers. Due to the different dimensions and pressing pressure, waste paper bales differ in size and

**D**ie Gefährdung durch unzureichend gesicherte Ladung wird oft unterschätzt. Das Problem der Ladungssicherung betrifft die Bereiche Recycling und Tiefbau gleichermaßen. Deshalb haben die Veranstalter der beiden Demo-Messen recycling aktiv und TiefbauLive, GEOPLAN GmbH und VDBUM Service GmbH, einen Themenschwerpunkt „Ladungssicherung“ in den Messeplan aufgenommen. Wie von dieser Doppelmesse nicht anders zu erwarten, geht es dabei neben der Vermittlung fachlicher Kenntnisse auch sofort in die praktische Umsetzung.

### Sicherer Transport von Altpapier und Metallspänen

Auf der recycling aktiv kooperiert GEOPLAN mit der Dekra und dem Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V., bvse, um den Besuchern das Thema Ladungssicherung fachlich fundiert und anschaulich vorzustellen. Dies geschieht einerseits durch Live-Vorführungen und andererseits durch eine Vortragsveranstaltung, die am Freitag, den 12. Juni 2015 von 10.30 bis 12.30 Uhr im Conven-

*The conventional loading recommendations and their effectiveness are presented in practical driving tests with paper bales in the special area of recycling aktiv*

*Bei praktischen Fahrversuchen mit Papierballen werden die gängigen Verladeempfehlungen und ihre Wirksamkeit auf der Sonderfläche der recycling aktiv vorgestellt.*

Photo: Dekra



weight. This places special demands on the loading process, for example, with bale stackers, the load distribution and the options of securing the cargo. The conventional loading recommendations will be demonstrated on two lorries and tested in practical driving tests.

Completely different requirements prevail in the transport of metal shavings. The volume of metal shavings in Germany is around 4.5 million tons per year and is very diverse. Depending on the machining process, the chips come in different sizes, shapes and condition. The chip size ranges from several decimetres to fine metal particles. As cooling lubricants (cutting fluid) are usually used in the machining process, the fluids can stick to the chips and shavings. The proper handling of chips covered in fluids is the responsibility of the waste generator. The liquids are separated in an initial gravity separation process at the source. Containers such as trays and drums must be leak proof during transportation. "Virtually drip-free" transportation will be demonstrated with a lorry with a corresponding container and material at recycling aktiv.

### Proper loading of construction machinery

Complementary to recycling aktiv, VDBUM provides visitors to TiefbauLive the opportunity to obtain additional information about the proper loading of construction equipment. The organisers have incorporated the main theme of cargo securing in this area in a compact seminar. It consists of a theoretical part, which will be presented three times a day in the TiefbauLive exhibition tent. The contents of the presentation are the legal bases and responsibilities and, of course, also the clear presentation of physical laws using models as examples. The practical part is demonstrated on the model construction site where a construction machine or large-sized piece of equipment is loaded on a flatbed and properly



tion Center auf dem Messegelände stattfindet. Zu dem von der Dekra und dem bvse zusammengestellten anspruchsvollen Vortragsprogramm erwartet der Veranstalter 70 bis 100 Interessenten. Die Veranstaltung ist kostenfrei. Ein besonderes Bonbon: Die angemeldeten Teilnehmer erhalten Freikarten für den Messebesuch. Damit haben sie auch Zugang zum praktischen Teil des Themenschwerpunkts. Zweimal am Tag finden die Live-Vorfürungen auf einer separat ausgewiesenen Sonderfläche im Messegelände statt. Dabei können mehrere Lkw mit unterschiedlicher Beladung festgelegte Fahrstrecken absolvieren. Die Vorfürungen befassen sich beispielhaft mit zwei für die Recyclingbranche relevanten Ladegütern: Altpapier und Metallspäne. Das Ladegut Altpapier entsteht durch Verpressen von Altpapier in sogenannten Ballenpressen. Aufgrund der unterschiedlichen Dimensionierungen und Pressdrucke haben Altpapierballen differierende Abmessungen und Gewichte. Dies stellt besondere Anforderungen an die Beladung beispielsweise mit Ballenstaplern, an die Lastverteilung und an die Sicherungsvarianten. Anhand von zwei Lkw werden die gängigen Verladeempfehlungen vorgestellt und durch praktische Fahrversuche verifiziert.

Ganz andere Anforderungen herrschen beim Transport von Metallspänen. Das Metallspäneaufkommen liegt in Deutschland bei rund 4,5 Millionen Tonnen

▲ Visitors can observe the proper loading and securing of construction machines in real-life-like situations on the model construction site at TiefbauLive

Die ordnungsgemäße Verladung und Sicherung von Baumaschinen können die Besucher auf der Musterbaustelle im Rahmen der TiefbauLive realitätsnah erleben.

Photo: VDBUM

## Live demonstrations will take place twice a day on a special designated area of the fairgrounds

secured with the respective chains, ropes or straps. This compact seminar gives all dispatchers, shippers, drivers, but also the owners of the businesses, a view of the responsibilities and the potential consequences of not complying with the rules and regulations. Participants in both parts of the training can be issued with a certificate attesting to undergoing the technical training.

In addition to this main theme, the VDBUM also presents other safety-related lectures in the exhibition tent. One topic is the qualification of "Authorised machine operators in the construction industry" (ZUMBau) with their own licences. Another lecture deals with the new health and safety regulations coming into force on 1 June 2015, and its impact on operational processes. In cooperation with the

pro Jahr und ist sehr vielfältig. Je nach Bearbeitungsprozess fallen die Späne in unterschiedlicher Größe, Form und Beschaffenheit an. Die Spangröße reicht von mehreren Dezimetern bis hin zu feinen Metallpartikeln. Da der Zerspanungsprozess in der Regel durch den Einsatz von Kühlschmiermitteln (KSS) erfolgt, können diese den Spänen anhaften. Der sachgerechte Umgang mit tropfenden Spänen liegt in der Verantwortung des Abfallerzeugers. Die Flüssigkeiten werden durch eine erste Schwerkraftabscheidung bereits am Entstehungsort abgetrennt. Behälter wie Mulden und Container müssen während des Transports auslaufsicher sein. Auf der recycling aktiv wird ein „praktisch troppfreier“ Transport mit einem Lkw mit entsprechendem Container und Material durchgeführt.

DVGW (German Association for Gas and Water), information on the current rules for civil engineering works on gas and power lines is also shared. In supplementing the “mobile scrap and scrap metal yard” special event, the “paper, cardboard, cardboard packaging” special topic and the “model construction site”, the new main theme on “cargo securing” provides an informative and practical presentation of everyday tasks along with the most important disciplines in civil engineering. This gives visitors to this double-bill demo exhibition an all-inclusive opportunity to bring their technical knowledge in theory

**Ordnungsgemäße Verladung von Baumaschinen**

Auf der TiefbauLive bietet der VDBUM den Besuchern als Ergänzung zur recycling aktiv die Möglichkeit, sich zusätzlich über die ordnungsgemäße Verladung von Baumaschinen zu informieren. Der Veranstalter hat das Schwerpunktthema Ladungssicherung in seinem Bereich als Kompaktlehrgang angelegt. Er besteht aus einem theoretischen Teil, der im Messezelt auf der TiefbauLive dreimal täglich durchgeführt wird. Inhalte des Vortrags sind die rechtlichen Grundlagen und Verantwortlichkeiten wie natürlich auch die anschauliche Darstellung der physikalischen

Gesetze anhand von Modellbeispielen. Im Anschluss erfolgt die praktische Ladungssicherung an einem auf der Musterbaustelle platzierten Tieflader,

auf dem eine Baumaschine oder ein entsprechend dimensioniertes Werkzeug ordnungsgemäß mit den zugehörigen Ketten, Seilen oder Bändern gesichert wird. Dieser Kompaktlehrgang gibt allen Disponenten, Verladern, Fahrern, aber auch den Inhabern der Betriebe einen Ausblick über die Verantwortlichkeiten und die eventuellen Folgen bei der Nichteinhaltung vor Vorschriften und Verordnungen. Teilnehmer an beiden Schulungsteilen können sich im Anschluss ein Testat über die fachliche Unterweisung ausstellen lassen.

Zusätzlich zu diesem Schwerpunktthema bietet der VDBUM im Messezelt weitere sicherheitsrelevante Fachvorträge an. Ein Thema ist die Qualifizierung „Zugelassener Maschinenführer in der Bauwirtschaft“ (ZUMBau) mit einem eigenen Führerschein. In einem anderen Vortrag geht es um die neue Betriebs-sicherheitsverordnung, die zum 1. Juni 2015 in Kraft tritt, und ihre Auswirkungen auf die betrieblichen Abläufe. In Kooperation mit dem DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) wird außerdem über die aktuellen Regeln für Tiefbauarbeiten an Gas- und Versorgungsleitungen informiert.

Der neue Themenschwerpunkt „Ladungssicherung“ bietet in Ergänzung zum Special Event „Mobiler Schrott- und Metallplatz“, dem Sonderthema „Papier, Pappe, Kartonagen“ und der „Musterbaustelle“ mit den wichtigsten Disziplinen im Tiefbau eine informative und praxisnahe Präsentation zu alltäglichen Aufgabenstellungen in den Betrieben. Die Besucher haben dadurch bei dieser Demo-Doppelmesse die ausgiebige Gelegenheit, ihr Fachwissen in Theorie und Praxis auf den neuesten Stand zu bringen und aktuelle technische Lösungen für spezielle Problemstellungen im realen Einsatz kennenzulernen.

Damit stellen recycling aktiv und TiefbauLive zusammen das Messe-Event des Jahres für die beteiligten Branchen dar. Die Anmeldezahlen der Aussteller und das lebhaftere Interesse des Fachpublikums bestätigen im Vorfeld die Erwartungen der Veranstalter, an den großen Erfolg der vorherigen Veranstaltung anknüpfen zu können, bei der die Doppelmesse mehr als 10.000 Fachbesucher angelockt hat.

**The volume of metal shavings in Germany is around 4.5 million tons per year and is very diverse**

and practice up to date and familiarise themselves with current technical solutions for specific problems. With this, recycling aktiv and TiefbauLive together constitute the exhibition event of the year for the participating sectors. The number of registered exhibitors and the lively interest of the trade visitors in advance confirm the organisers’ expectations of being able to build on the great success of the previous event, where the double-bill exhibition has attracted more than 10,000 trade visitors.

recycling aktiv: [www.recycling-aktiv.com](http://www.recycling-aktiv.com)  
 TiefbauLive: [www.TiefbauLive.de](http://www.TiefbauLive.de)  
[www.GEOPLANGmbH.de](http://www.GEOPLANGmbH.de)

**Driven by magnetism**



Very strong Eddy-Current separator removes non-ferrous metals from 0,5 mm.

Compact and priceworthy permanent overbelt magnets.

Strong Eddy-Current separator removes NF metals from 0,5 mm and up from incineration slag.

High Gradient Separator removes weak magnetic particles like Stainless Steel.

**recycling aktiv**  
Stand A711

**GOUDSMIT**  
MAGNETIC SYSTEMS



Petunialaan 19 • P.O. Box 18 • 5580 AA Waalre • The Netherlands • Tel: +31 (0)40 221 32 83  
 Fax: +31 (0)40 221 73 25 • e-mail: [systems@goudsmitt.eu](mailto:systems@goudsmitt.eu) • [www.goudsmitt-magnetics.nl](http://www.goudsmitt-magnetics.nl)



# ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO



hoopcommunication.it

Organisiert von / Organized by



Gleichzeitig mit / Contemporary with

**key energy**

**key Wind**



Unter der Schirmherrschaft von / With the patronage of



DIENSTAG /  
TUESDAY

FREITAG /  
FRIDAY

**03.-06.**

**NOVEMBER 2015**

**RIMINI - ITALIEN / ITALY**

**19. INTERNATIONALE FACHMESSE  
FÜR RECYCLING UND ENERGIE UND  
NACHHALTIGE ENTWICKLUNG**

**19<sup>TH</sup> INTERNATIONAL TRADE FAIR  
OF MATERIAL & ENERGY RECOVERY  
AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

**WWW.ECOMONDO.COM**

Für jegliche Information oder Anfragen zu Eintrittskarten aus den deutschsprachigen Ländern wenden Sie sich an / For info and requests for free VIP CARDS please contact: Italienische Handelskammer für Deutschland Verena Gunst - Friedrich-Ebert Anlage, 58 60325 Frankfurt am Main - Tel. 0049 69 97145227 - Fax. 0049 69 97145299 - Vgunst@itkam.org - www.itkam.org

## Messe Frankfurt constantly expanding its network of international environmental-technology trade fairs

- ▶ To be held concurrently with Waste & Recycling Expo Canada for the first time Municipal Equipment Expo Canada is aimed at decision makers from public authorities and provides in-depth information about modern, sustainable urban development.

## Messe Frankfurt baut Netzwerk an internationalen Umwelttechnikmessen konstant aus

- ▶ Erstmals findet parallel zur Waste & Recycling Expo Canada die Municipal Equipment Expo Canada statt. Die Fachmesse richtet sich an Entscheider aus der öffentlichen Hand und informiert sie umfassend über eine moderne nachhaltige Stadtentwicklung.

**A**t the trade fair, exhibitors present their products and services for water and sewage management, parks, fleets, flood protection, civil engineering, emergency services, road construction and repairs, and transportation. With this extensive range, the new fair will supplement the spectrum of products to be seen at Waste & Recycling Expo Canada, the country's most important event for waste and recycling management. Messe Frankfurt expects over 300 exhibitors to take part in the two fairs in Montreal from 4 to 5 November 2015. The Canadian duo will be held in Montreal and Toronto in alternate years. The new event in Canada brings the number of trade fairs for environmental technology organised by Messe Frankfurt around the globe to eight. Explaining

**D**ie Aussteller präsentieren auf der Fachveranstaltung ihr Angebot für Wasser- und Abwassermanagement, Parkanlagen, Fuhrparks, Hochwasserschutz, Tiefbau, Rettungswesen, Straßenbau- und Instandsetzung sowie öffentliche Transportmittel. Mit diesem umfangreichen Produktangebot ergänzt die Fachmesse das Produktspektrum der wichtigsten Plattform für Abfall- und Recyclingmanagement der Waste & Recycling Expo Canada. Die Messe Frankfurt erwartet für das starke Duo vom 4. bis 5. November 2015 in Montreal über 300 Aussteller. Die Fachmessen in Kanada finden im jährlichen Wechsel in Montreal und Toronto statt.

Mit dem neuen Ableger in Kanada veranstaltet die Messe Frankfurt rund um den Globus acht Fachmessen für Umwelttechnik. Die steigende Bedeutung des Bereichs „Environmental Technology“ beschreibt Iris Jeglitza-Moshage, Mitglied der Geschäftsleitung der Messe Frankfurt Exhibition: „Mit unserem wachsenden Angebot für Fachmessen im dynamischen Feld der Umwelttechnik bringen wir politische

**We bring together political decision makers, investors and technology manufacturers**

the growing significance of the 'Environmental Technology' Business Unit, Iris Jeglitza-Moshage, Senior Vice President, Messe Frankfurt Exhibition, says, "With our growing range of trade fairs for the dynamic environmental-technology sector, we bring together political decision makers, investors and technology manufacturers, and pave the way for the sustainable development of these countries." The rapidly expanding regions of the world, especially India, China and Africa, will face major challenges over the coming years, to provide their growing populations with reliable access to the natural resources of water, energy, land and air.

Entscheider, Investoren und Technologie-Anbieter zusammen und öffnen Türen für die nachhaltige Entwicklung in diesen Ländern." Gerade die Wachstumsregionen Indien, China und Afrika stehen in den nächsten Jahren vor großen Herausforderungen, um der steigenden Bevölkerung einen sicheren Zugang zu den natürlichen Ressourcen Wasser, Energie, Boden und Luft zu bieten.

Als eine der wichtigsten Fachmessen für die Wasserwirtschaft in China bietet die Water Expo China vom 18. bis 20. November 2015 in Peking ein umfassendes Produktangebot und vielfältige Möglichkeiten des Netzwerks. Das Angebot erstreckt sich von Pumpen,



As one of China's most important trade fairs for the water-management sector, Water Expo China in Beijing from 18 to 20 November 2015 is characterised by an extensive range of products and services and multifarious networking opportunities. The products on show range from pumps, seals, pipes, irrigation and desalination systems, via modern landscape architecture in relation to cities and water, to equipment for testing water quality, inflatable rubber dams and drain-pipe repairs. The trade fair regularly features international pavilions with Denmark, the USA, Korea and Japan being represented last year. The use of building-related solar energy is the thematic focal point of Building Solar China, one of the building-technology trade fairs organised by Messe Frankfurt in China under the motto 'Intelligent Green Building'.

Eco Expo Asia is one of the region's most important environmental fairs with a product spectrum ranging from modern environmental management to sustainable products for building and

Dichtungen, Rohren, Bewässerungs- und Entsalzungsanlagen, über moderne Landschaftsarchitektur rund um Stadt und Wasser bis hin zu Messgeräten zur Überprüfung der Wasserqualität, aufblasbaren Gummidämmen oder der Reparatur von Abwasserrohren. Regelmäßig wartet die Fachmesse mit internationalen Gemeinschaftsständen auf. Im letzten Jahr waren Dänemark, die USA, Korea und Japan mit dabei. In diesem Jahr wird die Fachmesse erstmals von Baden-Württemberg International unterstützt. Interessierte Unternehmen aus diesem Bundesland können sich bis 26. Juni 2015 für die Fachmesse im November anmelden, auf der sich über 300 Unternehmen präsentieren.

Speziell mit dem Einsatz von gebäudebezogener Solarenergie beschäftigt sich die Building Solar China, die zu einem ganzen Verbund aus Gebäudetechnikmessen der Messe Frankfurt in China gehört, die unter dem Dach „Intelligent Green Building“ zusammengefasst sind.

Eine der wichtigsten Umweltmessen Asiens ist die Eco Expo Asia. Ihr Produktangebot umfasst das gesamte Spektrum modernen Umweltmanagements bis hin zu umweltfreundlichen Produkten für Bauen und Leben. Die nächste Ausgabe findet vom 28. bis 31. Oktober 2015 in Hongkong

▲ Eco Expo Asia

Photo: Messe Frankfurt

## Eco Expo Asia is one of the region's most important environmental fairs

life in general. The next edition of the trade fair, which is a joint venture of Messe Frankfurt and the Hong Kong Trade Development Council in cooperation with the Environment Bureau, The Government of the Hong Kong Special Administrative Region, will be held in Hong Kong from 28 to 31 October 2015.

In the aspiring Indian market, the Watertech, Wastetech and Cleantech trio offers in New Delhi a conference and simultaneous exhibition and the support of official bodies. The next edition opens its doors from 29 to 30 September 2015.

Further information about the environmental-technology fairs of Messe Frankfurt can be found at [www.environment.messefrankfurt.com](http://www.environment.messefrankfurt.com).

statt. Die Fachmesse ist ein Joint Venture der Messe Frankfurt mit dem Hong Kong Trade Development Council, das vom Umweltbüro der Regierung der Sonderverwaltungszone Hongkong unterstützt wird. Im aufstrebenden indischen Markt bietet das Trio aus Watertech, Wastetech und Cleantech India in Neu Delhi eine Konferenz mit begleitender Ausstellung und erfreut sich der Unterstützung offizieller Institutionen. Die nächste Ausgabe öffnet vom 29. bis 30. September 2015 ihre Tore.

Weitere Informationen zu den Umwelttechnikmessen der Messe Frankfurt unter [www.environment.messefrankfurt.com](http://www.environment.messefrankfurt.com). Zum Gemeinschaftsstand von Baden-Württemberg International auf der Water Expo unter [www.bw-i.de](http://www.bw-i.de).

## Networking & technical papers in the Münsterland region

- ▶ The German Powder and Bulk Association (DSIV) welcomed members and guests to the city of Münster on 5 and 6 March 2015. The DSIV ([www.DSIV.org](http://www.DSIV.org)) is a lobbying organisation consisting of persons and companies active in all sectors of the bulk materials industry and associated fields and was founded on 3 September 2012. The association now consists of some sixty members, with membership open to both companies and individuals. Its focus is on technical interchange, the concept of jointly representing an industry, and on technical further training.

## Networking & Fachvorträge im Münsterland

- ▶ Vom 5. bis 6. März 2015 lud der DSIV – der Deutsche Schüttgut-Industrie Verband e.V. Mitglieder und Gäste nach Münster ein. Der DSIV ([www.dsiv.org](http://www.dsiv.org)) ist ein am 3.9.2012 gegründeter Interessensverband von Personen und Unternehmen, die in allen Bereichen der Schüttgutindustrie und angrenzenden Feldern tätig sind. Inzwischen besteht der Verband aus rund 60 Mitgliedern – sowohl Firmen als auch Einzelpersonen können Mitglied werden. Im Mittelpunkt steht der fachliche Austausch, die Idee, gemeinsam ein Branche zu vertreten sowie die fachliche Weiterbildung.

### Author/Autor

Dr. Petra Strunk, Editor-in-Chief recovery/AT MINERAL PROCESSING

**T**he latter was, in fact, one of the main reasons – in addition to the topic of networking – for the event in Münster. The evening had an out-of-the-ordinary opening, with an extended visit to the city centre. This, however, was not just any guided tour, but one specially tailored for fans of the Münster variant of the German “Tatort” detective series and/

**G**erade letzteres war eines der Hauptanliegen – neben dem Netzwerkgedanken – der Veranstaltung in Münster. Der Einstieg des Abends war außergewöhnlich – auf dem Programm stand eine ausgedehnte Besichtigung der Innenstadt von Münster. Aber es war keine gewöhnliche Stadtführung, sondern eine für Fans des Münsteraner Tatorts oder

*Jochen Baumgartner ▶  
opens the event in  
Münster's historic city hall*

*Eröffnung durch  
Jochen Baumgartner  
im Historischen  
Rathaus Münster*





▲ *Marcus Vogt, Kreyenborg Plant Technology GmbH & Co. KG, Senden*

*Marcus Vogt, Kreyenborg Plant Technology GmbH & Co. KG, Senden*



▲ *Wilfried Binternagel, Kreyenborg Plant Technology GmbH & Co. KG, Senden*

*Wilfried Binternagel, Kreyenborg Plant Technology GmbH & Co. KG, Senden*



▲ *Prof. Octavio K. Nüsse, proprietor of OCO\_DESIGN*

*Prof. Octavio K. Nüsse, Inhaber von OCO\_DESIGN*

or the “Wilsberg” series of thrillers! Not only did the tour take in many of the original filming locations, there were also one or two background stories on the making of the various episodes. The evening dinner then provided adequate time to exchange ideas and opinions, and get to know the new participants.

The addresses the following day began with a speech of welcome by Jochen Baumgartner, general manager of the DSIV. Prof. Octavio K. Nüsse, the proprietor of OCO\_DESIGN, provided a comprehensive insight into the subject of “industrial design”. His studio, employing some twenty-five persons, offers services in the field of industrial styling, user-interface design, communications design, prototyping and consulting, with a team that concentrates on combining aesthetics and functionality. More than 250 German and foreign customers have up to now availed themselves of OCO\_DESIGN’s range of services – including companies in the mechanical-engineering sector and processing technology. In

der Krimireihe Wilsberg. Nicht nur die verschiedenen Drehorte wurden besucht, dazu gab es auch die ein oder andere Anekdote zur Entstehung der Filme.

**But Prof. Nüsse is concerned not only with good “looks”, but above all with the combination of functionality and styling**

Während des Abendessens war dann genügend Zeit zum gegenseitigen Austausch und Kennenlernen der neuen Teilnehmer.

Der Vortragsteil am nächsten Tag startete mit der Begrüßung durch Jochen Baumgartner, Geschäftsführer des DSIV. Prof. Octavio K. Nüsse, Inhaber von OCO\_DESIGN gab einen umfassenden Einblick in das Thema „Industriedesign“. Das Designstudio mit rund 25 Mitarbeitern bietet Industriedesign, User Interface Design, Kommunikationsdesign, Prototy-

◀ *The new technology centre is to begin its work in the near future*

*In Kürze soll das neue Technikum seinen Betrieb aufnehmen*

▼ *Test apparatus – an infrared rotary kiln*

*Versuchsstand – Infrarot-Drehrohrofen*





**Dried foodstuff-sector products**

*Getrocknete Produkte aus dem Lebensmittelbereich*

his paper, Prof. Nüsse also mentioned numerous interesting examples of industrial aesthetic design in extremely diverse fields, including the foodstuffs, toys and automotive industries. In some cases, the styling of a machine may be critical in the decision to purchase it. A modern, high-quality finish will guide the customer to the conclusion that its functional elements are also “modern” and “high-quality”. He also cited an example from real life to demonstrate that the sales statistics for a technically high-quality product can be decisively improved simply by changing

penbau und Consulting, dabei steht für das Team die Verknüpfung von Ästhetik und Funktionalität im Vordergrund. Über 250 Kunden im In- und Ausland griffen bisher schon auf die Leistungen von OCO\_DESIGN zurück – so auch Unternehmen aus der Maschinenbaubranche und der Aufbereitungstechnik. Prof. Nüsse gab in seinem Vortrag auch viele interessante Beispiele für Industriedesign in ganz unterschiedlichen Bereichen, wie der Lebensmittel-, Spielzeug- oder Automobilindustrie. Zum Teil ist für die Kaufentscheidung das Design einer Maschine ausschlaggebend. Ein modernes hochwertiges Äußeres lässt den Kunden auch darauf schließen, dass die Funktionsweise „modern“ und „hochwertig“ ist. An einem realen Beispiel zeigte er auf, dass die Verkaufszahlen eines technisch hochwertigen Produktes nur durch eine Änderung des äußeren Erscheinungsbildes entscheidend verbessert werden konnten. Dabei geht es Prof. Nüsse nicht nur um gutes Aussehen, sondern vor allem um die Kombination von Funktionalität und Design.

Im zweiten Teil des Vortragsprogramms stellte Wilfried Binternagel von der Firma Kreyenborg Plant Technology GmbH & Co. KG das Unternehmen, in dem er tätig ist, sowie dessen Produkte unter dem Thema „Innovative Schüttgutlösungen für Kunststoff, Nahrungsmittel und die chemische Grundstoffindustrie“ vor.

Die Geschichte der Firma Kreyenborg geht zurück bis ins Jahr 1953. Zu diesem Zeitpunkt gründeten



**Plastic flakes**

*Kunststoffflakes*

its external appearance. But Prof. Nüsse is concerned not only with good “looks”, but above all with the combination of functionality and styling.

In the second section of the series of papers, Wilfried Binternagel, of Kreyenborg Plant Technology GmbH & Co. KG, focussed on the company he works for and on its products, taking “Innovative bulk-materials solutions for plastics, foodstuffs and the basic chemicals industry” as his title.

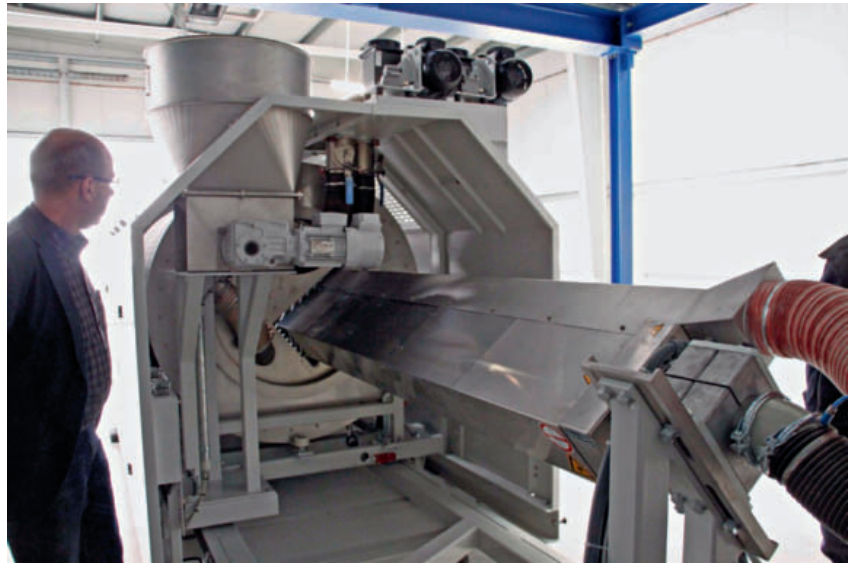
Kreyenborg’s corporate history goes back to 1953, when Joachim and Udo Kreyenborg founded “Joachim Kreyenborg & Co.,” with a product portfolio comprising tubular earthing electrodes for lightning conductors. The company quickly began to specialise in mixers, hammer mills, silos and melt filters and melt pumps, for use in agriculture and, increasingly, in the plastics industry. Continuous further development is a constant in the company’s history: BKG Bruckmann Steuerungstechnik GMBH was founded in 1995 to supply control and automation solutions. Its infrared rotary drier was launched in 2004.

Subsequent years brought significant changes: both Kreyenborg and Kreyenborg Plant Technology GmbH & Co. KG attained legal independence via spin-outs in 2008, and reorientation followed in 2013, with the sale by the Kreyenborg group of KREYENBORG GmbH and BKG Bruckmann & Kreyenborg Granulierteknik GmbH to NORDSON.

Kreyenborg Plant Technology even now remains an owner-managed company, employing some fifty persons around the world, and with registered headquarters in Senden, near Münster.

Marcus Vogt, also of Kreyenborg Plant Technology GmbH & Co. KG, discussed the company’s currently most innovative product. Taking as his motto “IRD Infrared Rotary Drier – the modern drying system for bulk products”, he examined, in particular, the functional mechanism and benefits of the process. The rotary kilns permit a continuous process, in which the bulk material is agitated and dried by short-wave infrared-halogen radiation. The advantage of this method can be found in the fact that the centre of each particle is heated and that the moisture content is expelled toward the exterior surface. Processing times vary between 8 and 45 minutes. These kilns achieve throughputs ranging from 7 kg/h to 5000 kg/h, depending on the size selected. The special benefits for PET recycling take the form of simultaneous crystallisation and drying. Direct heating to 170° C using infrared radiation crystallises and dries the PET grinding stock in the IRD in less than 15 minutes, achieving a residual moisture content of around 300 ppm. For batch and small-charge processing, Kreyenborg Plant Technology also supplies discontinuous dryers/crystallisers for low throughputs. In addition, Kreyenborg designs complete systems for processing of PET materials, complete with storage and mixing silos for flakes, films and fibre residues, dryers, extraction screws and plant control systems.

The agenda for the afternoon took the form of a visit to Kreyenborg Plant Technology, in Senden –



▲ This infrared module was developed specially for Kreyenborg  
*Das Infrarot-Modul wurde speziell für Kreyenborg entwickelt*



▲ The theoretical knowledge from the address was checked against practice during the afternoon

*Am Nachmittag konnte das theoretische Wissen aus dem Vortrag mit der Praxis in Verbindung gebracht werden*

Joachim und Udo Kreyenborg das Unternehmen „Joachim Kreyenborg & Co.“ – das damalige Produktportfolio umfasste Rohrerder für Blitzableiter. Schon bald spezialisierte sich das Unternehmen auf Mischer, Hammerschlagmühlen, Silos und Schmelzfilter sowie -pumpen, die in der Landwirtschaft und mehr und mehr in der Kunststoffindustrie Anwendung fanden. Die stetige Weiterentwicklung ist die Konstante im Werdegang der Firma: 1995 wird die Firma BKG Bruckmann Steuerungstechnik GMBH als Anbieter für Steuerungs- und Automatisierungslösungen gegründet. 2004 wird der Infrarot-Drehrohr Trockner in den Markt eingeführt.

In den darauf folgenden Jahren stehen große Veränderungen an: 2008 erlangen sowohl Kreyenborg als auch die Kreyenborg Plant Technology GmbH

The production shop ▶  
Produktionshalle



due, not least of all, to the recent completion of a new technology centre which permits the testing of customers' materials for their drying and crystal-

& Co. KG durch Ausgründung rechtliche Selbstständigkeit, 2013 erfolgt daraufhin eine Neuausrichtung – die Kreyenborg Gruppe verkauft die

## The special benefits for PET recycling take the form of simultaneous crystallisation and drying

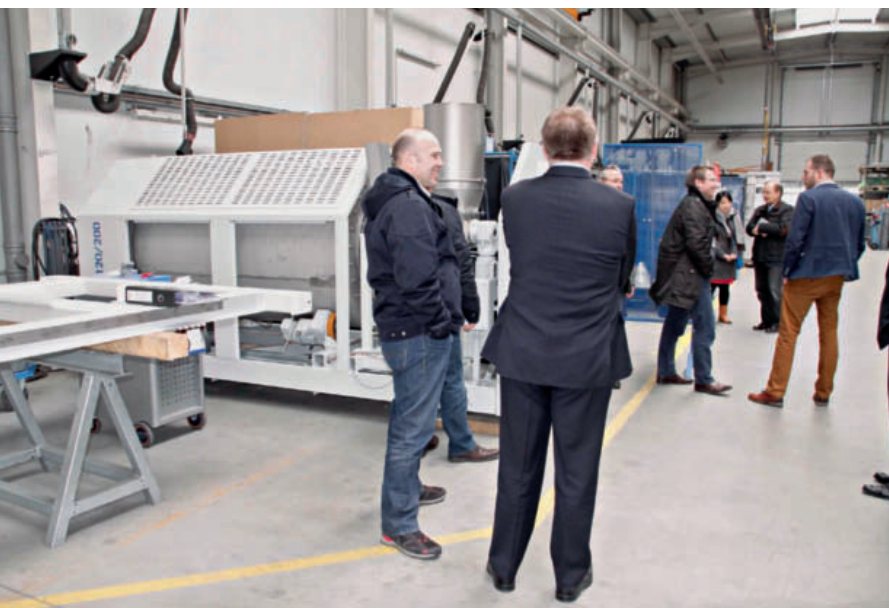
Visiting the production facilities ▼  
Besichtigung der Fertigung

lisation behaviour, for example. The opportunity of examining all details of the infrared rotary kilns, including the infrared module specially developed

Unternehmen KREYENBORG GmbH und BKG Bruckmann & Kreyenborg Granulierteknik GmbH an NORDSON.

Kreyenborg Plant Technology ist auch heute noch ein inhabergeführtes Unternehmen mit ca. 50 Mitarbeitern weltweit, der Firmensitz befinden sich in Senden nahe Münster.

Marcus Vogt, ebenfalls von Kreyenborg Plant Technology GmbH & Co. KG ging auf das derzeit innovativste Produkt des Unternehmens ein. Unter dem Motto „IRD Infrarot Drehrohr – Das modulare Schüttgut-Trocknungs-System“ stellte er vor allem die Funktionsweise sowie die Prozessvorteile dar. Die Drehrohröfen gestatten einen kontinuierlichen Prozess, bei dem das Schüttgut umgewälzt und durch eine kurzweilige IR-Halogenstrahlung getrocknet wird. Der Vorteil bei diesem Verfahren besteht darin, dass das Partikel im Kern erwärmt wird und die Feuchtigkeit zum Partikeläußeren ausgetrieben wird. Dabei betragen die Prozesszeiten zwischen 8 und 45 Minuten. Die Drehrohröfen haben je nach Größe einen Durchsatz von 7 kg/h bis 5000 kg/h. Die speziellen Vorteile beim PET-Recyclingprozess bestehen in der gleichzeitigen Kristallisation und Trocknung.







Durch die direkte Erwärmung mit infraroter Strahlung auf 170 °C wird das PET-Mahlgut im IRD in weniger als 15 Minuten kristallisiert und getrocknet, wobei ein Restfeuchtegehalt von etwa 300 ppm erhalten wird. Für die Batch- oder Kleinchargenverarbeitung bietet Kreyenborg Plant Technology diskontinuierliche Trockner bzw. Kristallisatoren für niedrige Durchsätze an. Außerdem konzipiert Kreyenborg speziell für die Verarbeitung von PET-Material komplette Anlagen mit Lager- und Mischsilos für Flakes, Folien- und Faserreste, Trocknern, Austragsschnecken und Anlagensteuerung. Am Nachmittag stand dann der Besuch der Kreyenborg Plant Technology in Senden auf dem Programm – nicht zuletzt aufgrund der Einrichtung eines neuen Technikums, in dem Tests an Kundenmaterial z.B. zum Trocknungs- und Kristallisationsverhalten vorgenommen werden können. Besonders interessant war es für die Teilnehmer, die Infrarot-Drehrohröfen in allen Details betrachten zu können, so auch das speziell für Kreyenborg entwickelte Infrarot-Modul. Ebenso interessant war der Rundgang durch die Produktion, auch dabei ergaben sich viele Gelegenheiten zum Erfahrungsaustausch und Kontakte knüpfen. Gerade dieser angewandte Teil der Veranstaltung rundete das Programm ab und lässt gespannt auf das Thema der nächsten Networking-Veranstaltung warten.

◀ Jochen Baumgartner, Managing director DSIV (left) and Marcus Vogt, Kreyenborg Plant Technology GmbH & Co. KG, Senden

Jochen Baumgartner, Geschäftsführer DSIV (links) und Marcus Vogt, Kreyenborg Plant Technology GmbH & Co. KG, Senden

for Kreyenborg, was of particular interest for the participants. Equally fascinating was the tour of the production department, where there were also many opportunities to exchange opinions and experience, and make new contacts. This practical part of the event rounded the visit off, and aroused the participants' keen anticipation of the next networking event.

[www.dsiv.org](http://www.dsiv.org)



## WEEE / Refrigerator recycling with the proven QZ technology



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

Movie of the new plant



<http://youtu.be/GYABvZIOvF4>

## Urban Mining e.V. and Easyfairs sign cooperation agreement

- ▶ Trade-fair organiser Easyfairs Deutschland GmbH and the Urban Mining e.V. association seal strategic partnership. Their signed cooperation agreement envisages the holding of the URBAN MINING® Congress concurrently with the RECYCLING-TECHNIK fair for the first time at the Westfalenhallen exhibition complex in Dortmund on 4 and 5 November 2015.

## Urban Mining e.V. und Easyfairs unterzeichnen Kooperationsvertrag

- ▶ Der Messeveranstalter Easyfairs Deutschland GmbH und der Verein Urban Mining e.V. beschließen eine strategische Partnerschaft. Der unterzeichnete Kooperationsvertrag sieht vor, erstmals den URBAN MINING® Kongress gemeinsam mit der Fachmesse RECYCLING-TECHNIK am 4. und 5. November 2015 in den Messe Westfalenhallen Dortmund zu veranstalten.



Urban Mining e.V. is organising its URBAN MINING® Congress for no less than the sixth time, while the RECYCLING-TECHNIK fair has already taken place twice in Dortmund. “The affinity between these topics provides optimum growth conditions for both events”, affirms Daniel Eisele, organiser Easyfairs’ event director for the RECYCLING-TECHNIK 2015. “We now have more than 150 suppliers of technical solutions for recycling, plus twenty papers for the forum. The URBAN MINING® Congress brings yet another content heavyweight to Dortmund, offering extra value for recycling specialists”, Eisele continues.

With the topic of “Rethinking resources – The city as a feed-materials mine”, and against the background of ever scarcer input materials, the 6<sup>th</sup> URBAN MINING® Congress sets its focus firmly on the optimum recovery of material resources. Urban mining has been gaining ever more in importance, as

Der URBAN MINING® Kongress wird vom Urban Mining e.V. bereits zum sechsten Mal veranstaltet. Die Fachmesse RECYCLING-TECHNIK findet bereits zum dritten Mal in Dortmund statt. „Die Affinität der Themen zueinander bietet den besten Nährboden für das Wachstum beider Veranstaltungen“, sagt Daniel Eisele, Event Director der RECYCLING-TECHNIK 2015 beim Veranstalter Easyfairs. „Wir zählen inzwischen mehr als 150 Anbieter von technischen Lösungen im Bereich Recycling sowie 20 Vorträge im Forum. Mit dem URBAN MINING® Kongress kommt ein weiteres inhaltliches Schwergewicht nach Dortmund und bietet Recycling-Experten ein zusätzlichen Mehrwert“, so Eisele weiter.

Der 6. URBAN MINING® Kongress legt mit dem Thema „Ressourcen neu denken – Die Stadt als Rohstoffmine“ vor dem Hintergrund knapper werdender Rohstoffe den Fokus auf die bestmögliche Rückgewinnung der verwendeten Rohstoffe. Seit-

global resources have become ever scarcer and more expensive. Scientists and businesspeople are evolving innovative solutions for the recovery of metals and other useful materials. Experts in the fields of science, industry and politics will discuss the latest results and developments at the URBAN MINING® Congress. "We perceive in this cooperation between our association and Easyfairs the opportunity of positioning two well-established events jointly on the events market via close cooperation", notes Dr. Ernst J. Baumann, member of the board of URBAN MINING® Congress "This renowned specialist congress and this high-ranking fair are a perfect symbiosis".

#### 6<sup>th</sup> URBAN MINING® Congress 2015

At the 6<sup>th</sup> URBAN MINING® Congress 2015 ([www.urban-mining-kongress.de](http://www.urban-mining-kongress.de)) the following focal topics will be discussed:

- ▶ Design for urban mining – Resources-efficiency as early as product design
- ▶ Resources mapping – Registration and management of materials information
- ▶ Urban prospecting – Exploration, evaluation and exploitation of urban resources
- ▶ Separation and recovery – Innovative resources technologies

#### The URBAN MINING Award

The presentation of the renowned URBAN MINING Award is a highlight of every URBAN

dem die weltweiten Ressourcen knapper und teurer werden, gewinnt Urban Mining mehr und mehr an Bedeutung. Wissenschaftler und Unternehmer entwickeln innovative Lösungen zur Rückgewinnung von Metallen und anderen Wertstoffen. Auf dem URBAN MINING® Kongress stellen Experten aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik hierzu die aktuellen Ergebnisse und Entwicklungen vor.

„In der Kooperation zwischen unserem Verein und Easyfairs sehen wir die Chance, durch eine enge Zusammenarbeit zwei etablierte Veranstaltungen

## Rethinking resources – The city as a feed-materials mine

gemeinsam am Veranstaltungsmarkt zu positionieren“, sagt Dr. Ernst J. Baumann, Mitglied des Vorstands des URBAN MINING® Kongresses. „Der renommierte Fachkongress und die hochwertige Fachmesse bilden die perfekte Symbiose.“

#### 6. URBAN MINING® Kongress

Auf dem 6. URBAN MINING® Kongress 2015 ([www.urban-mining-kongress.de](http://www.urban-mining-kongress.de)) werden folgende Themenschwerpunkte behandelt:

- ▶ Design for Urban Mining – Ressourceneffizienz bereits im Produktdesign

## EFFICIENT RECYCLING OF E-SCRAP

The BHS-Rotorshredder: efficient recycling of WEEE. There are several layers of hammers within the Rotorshredder rotating at high speed. They create an intense stress on the feed material through a combination of impact, punch and shear forces. Composite materials are selectively disintegrated. After reaching the desired maximum particle size, the crushed materials are then rapidly discharged. The results are high throughput rates at low operational running costs, especially for energy and wear. The Rotorshredder provides clean fractions of marketable secondary raw materials.

[www.bhs-sonthofen.com](http://www.bhs-sonthofen.com)

TRANSFORMING  
MATERIALS  
INTO VALUE



**BHS**  
SONTHOFEN



MINING® Congress. It has been presented, in a range of categories, for the last five years, and rewards persons who have shown special commitment in the fields of resources recovery and conservation. Past award winners have included Prof. Dr. Klaus Töpfer, Ranga Yogeshwar and Prof. Dr. Martin Faulstich.

**RECYCLING-TECHNIK & SOLIDS  
Dortmund 2015**

Some 450 exhibitors at the RECYCLING-TECHNIK and SOLIDS in Dortmund in 2015

- ▶ Ressourcenkataster – Erfassung und Bewahrung stofflicher Informationen
- ▶ Urbane Prospektion – Erkundung, Bewertung und Erschließung städtischer Ressourcen
- ▶ Trennung und Rückgewinnung – Innovative Ressourcentechnologien

**URBAN MINING Award**

Ein Highlight des URBAN MINING® Kongresses ist die Verleihung des renommierten URBAN MINING Awards. Der Award wird seit fünf Jahren in verschiedenen Kategorien vergeben und ist eine Auszeichnung für Persönlichkeiten, die sich in den Bereichen Rohstoffrückgewinnung und Ressourcenschutz engagieren. Preisträger der vergangenen Jahre waren unter anderem Prof. Dr. Klaus Töpfer, Ranga Yogeshwar und Prof. Dr. Martin Faulstich.

**This renowned specialist congress and this high-ranking fair are a perfect symbiosis**

will be showing the entire bandwidth of processing equipment for granulate, powder/bulk solids and recycling technologies. Exhibits will include machinery and solutions for materials reception, handling and processing, storage technologies, and for both external and internal material flows. Specialist visitors will find the very latest products, ranging from baling presses, shredders and sorting systems, via macerators and mechanical screens, up to and including belt-conveyor installations. Decision-makers and investment managers use the fair to seek such recycling solutions systematically. The bulk-materials and recycling technologies on show are an important element in the production process for the foodstuffs, chemicals, pharmaceuticals, cosmetics, plastics and metallurgical industries, and also for the logistics, agricultural, construction and mining sectors.

**RECYCLING-TECHNIK & SCHÜTTGUT  
Dortmund 2015**

Auf der RECYCLING-TECHNIK und SCHÜTTGUT Dortmund 2015 präsentieren rund 450 Aussteller die gesamte Bandbreite der Verfahrenstechnik von Granulat-, Pulver- und Schüttgut- sowie Recycling-Technologien. Gezeigt werden Maschinen und Lösungen für die Materialannahme, das Handling und die Verarbeitung, für innerbetriebliche Prozesse sowie das Lagern und der ex- wie interne Transportfluss. Fachbesucher finden die aktuellsten Produkte z.B. Ballenpressen, Schreddermaschinen, Sortieranlagen über Zerkleinerer, Siebmaschinen bis zu Förderbändern. Entscheider und Investitionsträger suchen auf der Fachmesse gezielt nach diesen Recycling-Lösungen. Die Schüttgut- und Recycling-Technologien sind für die Lebensmittel-, Chemie-, Pharma-, Kosmetik-, Kunststoff- und Metallindustrie sowie für die Logistikbranche, die Landwirtschaft, die Baubranche und den Bergbau ein wichtiger Teil des Produktionsprozesses.

<b>Dates:</b>	Wednesday and Thursday, 4 and 5 November 2015
<b>Venue:</b>	Westfalenhallen exhibition complex, Dortmund, Halls 4, 5, 6 & 7 Rheinlanddamm 200, 44139 Dortmund, Germany
<b>Opening times:</b>	from 09:00h to 17:00h on both days of the fair
<b>Organiser:</b>	Easyfairs Deutschland GmbH, Balanstr. 73, Haus 8, 81541 Munich, Germany
<b>Fair management:</b>	Julika Hecht, Ina Sinatsch, Daniel Eisele
<b>Fair contacts:</b>	Charlotte Bössl, Lisa Naetscher
<b>Internet site:</b>	<a href="http://www.easyfairs.com/recycling-de">www.easyfairs.com/recycling-de</a>

<b>Termin:</b>	Mittwoch und Donnerstag, 04. und 05. November 2015
<b>Ort:</b>	Messe Westfalenhallen Dortmund, Halle 4, 5, 6 & 7 Rheinlanddamm 200, 44139 Dortmund
<b>Öffnungszeiten:</b>	an beiden Messetagen jeweils von 09:00 bis 17:00 Uhr
<b>Veranstalter:</b>	Easyfairs Deutschland GmbH, Balanstr. 73, Haus 8, 81541 München
<b>Messeleitung:</b>	Julika Hecht, Ina Sinatsch, Daniel Eisele
<b>Messeberatung:</b>	Charlotte Bössl, Lisa Naetscher
<b>Internetseite:</b>	<a href="http://www.easyfairs.com/recycling-de">www.easyfairs.com/recycling-de</a>

## Optimal size-reduction with minimal cleaning effort

- ▶ Ideal for size reduction of soft to medium-hard, tough-elastic and fibrous materials as well as for heterogeneous mixtures. They are indispensable in the areas of environment, plastics, agriculture, forestry, construction materials, textiles, chemistry and as well as for analytic and sample preparation for RoHS-analysis.

## Optimale Zerkleinerung bei geringstem Reinigungsaufwand

- ▶ Ideal zur Zerkleinerung von weichen bis mittelharten, zäh-elastischer und faseriger Materialien sowie heterogenen Stoffgemischen. Für die Bereiche Kunststoff, Textilien, Land- und Forstwirtschaft, Umwelt, Baustoffe, Chemie, Lebensmittel und zur Analytik und Probenaufbereitung für RoHS-Analysen sind sie unverzichtbar.

**A** particularly important criterion for a cutting mill is the question how fast and easy it can be cleaned in daily laboratory use. Therefore we have placed particular value on the easy cleaning when we developed the FRITSCH PULVERISETTE 19. Because the entire grinding chamber can be opened easily in seconds and both the rotor and the sieve can simply be removed with simple motions. At FRITSCH cutting mills it is possible to lift open the entire top part of the housing as well as the door – in fact, the door can be completely removed. And that's not all: The rotor of the FRITSCH cutting mills can be removed easily without tools for quick cleaning in between and it can be turned by

**E**in besonders wichtiges Kriterium für eine Schneidmühle ist die Frage, wie schnell und einfach sie im täglichen Laboreinsatz gereinigt werden kann. Deshalb haben wir bei der Neuentwicklung der FRITSCH PULVERISETTE 19 insbesondere auf einfache und schnelle Reinigung Wert gelegt.

**A completely open and empty  
grinding chamber with minimal dead  
space for easy and quick cleaning**

Weil sich die gesamte Mahlkammer in wenigen Sekunden ganz einfach öffnen lässt und sowohl der

TST FOR THE RECYCLING INDUSTRY



## WASTE SEPARATION TODAY!

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

No need to keep separated!  
Let's discuss things



## FRITSCH Schneidmühlen ▶

FRITSCH cutting mills

## PULVERISETTE 19 ▶ opened without sieve cassette and rotor

PULVERISETTE 19  
geöffnet – ohne Sieb-  
kassette und Rotor



hand, when the mill is open. The result: a completely open and empty grinding chamber with minimal dead space for easy and quick cleaning – a secure protection against cross contaminations!

### The FRITSCH cyclone separator

In connection with the PULVERISETTE 19, the patented FRITSCH sample exhauster with cyclone separator ensures with its powerful vacuum function, based on negative pressure a simple feeding, fast throughput and good cooling, effectively prevents sample material from escaping during feeding and opens up new possibilities in the processing of heterogeneous mixture of materials, such as derived fuels in the cement industry.

FRITSCH offers 5 different models of cutting mills, with max. feed sizes from 70 x 70 mm – 120 x 85 mm, max. throughput from 50 l/h up to 85 l/h, final finesses from 0.2–20 mm and rotational speeds from 300–3400 rpm – for each application the perfect cutting mill.

### Powerful model for gentle size-reduction

Now the universal cutting mill PULVERISETTE 19 is also available with 300 to 360 rpm. This combination of low cutting rate and extreme cutting forces (power consumption 3240 Watt) ensures an extremely powerful size reduction of hard, tough-elastic samples or smaller sample amounts – and is the ideal solution in all cases in which, for example thermal damage, the loss of easy volatile substances or a larger fine share should be avoided.

More info at [www.fritsch-milling.com/p-19108000](http://www.fritsch-milling.com/p-19108000).

Up-dated information on the FRITSCH cutting mills for efficient sample preparation at [www.fritsch-milling.com/cutting-mills](http://www.fritsch-milling.com/cutting-mills).

## PULVERISETTE 19 ▶ with standard funnel and cyclone separator

Patentierte FRITSCH-  
Probenabsaugung  
mit Zyklon



Rotor als auch die Siebkassette sich mit je einem Handgriff herausnehmen lassen. Nur an FRITSCH Schneidmühlen lassen sich das gesamte Oberteil des Gehäuses sowie die Tür wegklappen – die Tür ist sogar komplett abnehmbar. Das ist noch nicht Alles: Der Rotor der FRITSCH Schneidmühlen lässt sich ohne Werkzeug einfach abnehmen und zum schnellen Reinigen zwischendurch auch bei geöffneter Mühle von Hand drehen. Das Resultat: eine komplett geöffnete leere Mahlkammer mit minimiertem Totraum für problemlose Schnellreinigung und sicherem Schutz gegen Kreuzkontamination!

### Der FRITSCH Zyklon

In Verbindung mit der PULVERISETTE 19 sorgt die patentierte FRITSCH-Probenabsaugung mit Zyklon mit ihrer starken, durch Unterdruck erzeugten Saugfunktion für besonders einfaches Befüllen, schnellen Durchsatz und gute Kühlung, verhindert effektiv das Herausfliegen von Mahlgut bei der Befüllung und macht insbesondere bei der Verarbeitung heterogener Stoffgemische, wie z.B. Sekundärbrennstoffe in der Zementindustrie, viele Dinge möglich, die sonst nicht möglich wären.

FRITSCH bietet 5 verschiedene Modelle von Schneidmühlen, mit einer maximalen Aufgabegröße von 70 x 70 mm – 120 x 85 mm, einer max. Durchsatzmenge von 50 l/h bis 85 l/h, einer Endfeinheit von 0,2–20 mm und Rotor-Drehzahlen von 300–3400 U/min – für jede Anwendung die perfekte Mühle.

### Kraftvolle Variante zur schonenden Zerkleinerung

Ab sofort erhalten Sie die PULVERISETTE 19 auch mit 300 bis 360 U/min. Diese Kombination aus niedriger Schnittgeschwindigkeit und extremen Schneidkräften (Aufnahmeleistung 3240 Watt) bietet eine äußerst kraftvolle Zerkleinerung harter, zäh-elastischer Proben oder kleiner Probenmengen – und eine ideale Lösung für alle Fälle, in denen z.B. thermische Schädigungen, der Verlust von leicht flüchtigen Substanzen oder ein größerer Feinanteil vermieden werden sollen.

Weitere Infos unter [www.fritsch.de/p-19108000](http://www.fritsch.de/p-19108000) sowie Praxisbeispiele unter: [www.fritsch.de](http://www.fritsch.de) im Bereich LÖSUNGEN. Aktuelle Informationen zu den FRITSCH Schneidmühlen zur effizienten Probenaufbereitung mit Videos unter [www.fritsch.de/schneidmuehlen](http://www.fritsch.de/schneidmuehlen).

## Tailor-made plastic washing plant

- ▶ Post-consumer plastic scrap can be made into high-grade recycles provided that all processing steps are optimally matched. The achievable cost and quality level hinges to a large extent on the efficiency with which the shredded plastic material is washed and dried. The German Lindner washTech GmbH ([www.lindner-washtech.com/en/](http://www.lindner-washtech.com/en/)) focuses its activities on just this step in the recycling chain. The company develops and produces washing systems of a customer-focused, application-specific design which deliver an optimized combination of throughput, effectiveness and longevity.

## Maßgeschneiderte Kunststoff-Waschanlage

- ▶ Aus Post-Consumer-Scrap lassen sich hochwertige Rezyklate herstellen, wenn alle Aufbereitungsschritte optimal aufeinander abgestimmt sind. Ein wesentlicher Faktor für das erreichbare Kosten- und Qualitätsniveau ist die Effizienz beim Waschen und Trocknen der zerkleinerten Kunststoffabfälle. Die Lindner washTech GmbH ([www.lindner-washtech.com](http://www.lindner-washtech.com)) konzentriert ihre Aktivitäten auf genau diesen Schritt in der Recyclingkette. Sie entwickelt und fertigt kunden- und anwendungsspezifisch ausgelegte Waschanlagen, die für eine optimierte Kombination aus Durchsatz, Wirkung und Lebensdauer sorgen.

**C**edar Poly LLC ([www.cedarpoly.com](http://www.cedarpoly.com)) of Tipton/IA, one of the leading North American plastic scrap trading and recycling companies, recently commissioned a plastic washing system from Lindner washTech which enabled them to significantly boost both capacity and product quality.

Cedar Poly uses the new system as part of its recycling line for post-consumer HDPE (high-density polyethylene), which is obtained chiefly in the form of empty containers and bottles. As the company's managing directors Jeremy and Scott Rogers confirm, the plant is now proving its worth in day-to-day operation. "With our old system we had a maximum throughput limit of 300 kg/h, and its cleaning performance was not sufficient to produce a recycle suitable for direct further processing. After thorough investigation, we opted to purchase the most advanced technology from Europe. In Lindner washTech, we found a partner who possesses an extensive know-how in plastic recycling, prepared to design, build and install a system tailored to our needs."

The custom-designed washing system comprises multiple stages:

**C**edar Poly LLC ([www.cedarpoly.com](http://www.cedarpoly.com)), Tipton/Iowa, einer der führenden Händler und Recycler von Kunststoffabfällen in Nordamerika, hat kürzlich eine Kunststoff-Waschanlage von Lindner washTech in Betrieb genommen und damit seine Kapazität und Produktqualität signifikant steigern können.

Cedar Poly setzt die neue Anlage als Teil seiner Recyclinglinie für Post-Consumer-PE-HD (Polyethylen hoher Dichte) ein, das überwiegend in Form

**The dried HDPE flakes have a residual moisture of less than 1 %**

entleerter Behälter und Flaschen anfällt. Wie die Geschäftsführer Jeremy und Scott Rogers bestätigen, bewährt sich die neue Anlage bereits im laufenden Betrieb: „Mit unserem alten System konnten wir höchstens 300 kg/h durchsetzen, und die erreichbare Reinigungswirkung reichte nicht aus, um ein direkt weiterverarbeitbares Rezyklat herzustellen. Nach intensiven Recherchen haben wir uns für den Kauf neuester Technologie in Europa entschieden. Mit Lindner washTech haben wir einen Partner



Cedar Poly's managing directors Scott (left) and Jeremy Rogers (right) have selected Lindner washTech's modular washing system for their state-of-the-art plastic recycling plant in Tipton, IA/USA

In ihrer auf hohe Durchsätze ausgelegten Kunststoff-Recyclinganlage in Tipton, IA/USA, haben Scott (links) und Jeremy Rogers (rechts), Geschäftsführer von Cedar Poly, kürzlich eine modulare Kunststoff-Waschanlage von Lindner washTech in Betrieb genommen

- ▶ In a first step, the shredded HDPE flakes pass a pre-washing cycle in which the material is soaked and contaminations such as stones, metals and glass are removed.
- ▶ Paper label residue and other contaminants are then separated by two washTech LF 600 friction washers (560 mm rotor diameter, 3000 mm rotor length, 30 kW motor). These washing units feature replaceable paddles and screens which help cut the overall operating cost. The newly developed rotor provides highly effective cleaning due to an optimized dwell time of the material.
- ▶ Heavier plastic fractions such as PET, ABS or PVC are removed in a further separator stage.
- ▶ The material is then sent through a washTech LMD 2000/1200 mechanical dryer (1200 mm rotor diameter, 2000 mm rotor length, 90 kW motor) providing a particularly 'gentle' drying action.
- ▶ The final stage is an air wash system in which any remaining fines and film particles are separated.

When the cleaned and dried HDPE flakes are subsequently filled into big bags, they have a residual

gefunden, der über ein umfangreiches Know-how im Kunststoff-Recycling verfügt und bereit war, eine Anlage zu konzipieren, zu bauen und vor Ort zu installieren, die exakt auf unsere Anforderungen abgestimmt ist.“

## With the new system we achieve throughput rates of up to 2500 kg/h

Die kundenspezifisch konzipierte Waschanlage ist mehrstufig aufgebaut.

- ▶ Zu Beginn durchlaufen die geshredderten PE-HD-Flakes eine Vorwäsche, in der das Material eingeweicht und Störstoffen wie Steine, Metalle oder Glas abgetrennt werden.
- ▶ Das Abtrennen von Papieranhaftungen und weiteren Verunreinigungen erfolgt mit zwei Frikionswäschern des Typs LF 600 (560 mm Rotordurchmesser, 3000 mm Rotorlänge, Motor 30 kW). Die Wäscher sind mit austauschbaren Paddeln und Sieben ausgestattet, die zu reduzierten Gesamtbetriebskosten beitragen. Der neu entwickelte Rotor sorgt dank optimierter Verweildauer des Materials für eine hohe Reinigungswirkung.



moisture of less than 1 %. Despite this very low moisture level and the high supported throughput rates, the operating costs of this advanced washing system are fairly low because no thermal drying is needed and the water consumption amounts to only around 5 m<sup>3</sup>/h.

The outstanding ruggedness of the washer system supplied to Cedar Poly is a basic quality which characterizes all recycling equipment and components made by the Lindner Group. Combined with the use of stainless steel for all parts exposed to water, this contributes to the system's high long-time availability and low maintenance needs.

Both managing directors confirm that partnering with Lindner washTech is reaping the benefits now. "With the new system we achieve throughput rates of up to 2500 kg/h, and thanks to its superior cleaning performance we can produce high-grade recyclates in-house. This gives us a clear technological cutting edge over our competitors." As a further benefit which influenced their decision, they point to the Lindner Group's local market presence with two U.S. subsidiaries in Raleigh/SC and Atlanta/GA.

- ▶ Die schwereren Kunststofffraktionen, wie PET, ABS oder PVC werden in einer weiteren Separatorstufe abgetrennt.
- ▶ Anschließend durchläuft der Kunststoff einen besonders schonend arbeitenden mechanischen Trockner vom Typs LMD 2000/1200 (1200 mm Rotordurchmesser, 2000 mm Rotorlänge, Motor 90 kW).
- ▶ Letzte Stufe ist ein Air-Wash-System, in dem die noch verbliebenen Feianteile sowie Folienanteile separiert werden.

Beim abschließenden Abfüllen in Big Bags liegt die Restfeuchtigkeit der so gewaschenen und getrockneten PE-HD-Flakes unter 1 %. Trotz dieses sehr niedrigen Werts und der hohen erreichbaren Durchsätze sind die Betriebskosten der Waschanlage niedrig, weil eine thermische Trocknung entfallen kann und der Wasserverbrauch bei nur ca. 5 m<sup>3</sup>/h liegt.

Mit ihrer herausragenden Robustheit bringt auch die an Cedar Poly gelieferte Waschanlage eine Grundeigenschaft mit, die für alle von der Lindner Gruppe hergestellten Recyclingsysteme und -komponenten charakteristisch ist. Dies und die Verwendung von Edelstahl für alle mit Wasser in Kontakt stehenden Teile tragen zu einer langfristig hohen Systemverfügbarkeit und niedrigem Wartungsaufwand bei.

Wie beide Geschäftsführer bestätigen, wirft die Entscheidung für Lindner washTech als Partner jetzt ihre Früchte ab. „Mit der neuen Anlage erreichen wir Durchsätze bis zu 2500 kg/h, und dank der hohen Reinigungswirkung können wir hausintern hochwertige Rezyklate herstellen. Wir verfügen damit über einen deutlichen Technologie-Vorsprung gegenüber unseren Mitbewerbern.“ Als zusätzliches Argument für die getroffene Entscheidung nennen beide Geschäftsführer auch die lokale Präsenz der Lindner Gruppe mit zwei US-Niederlassungen in Raleigh/SC und Atlanta/GA.

[www.lindner-resource.us](http://www.lindner-resource.us)



## ABRASION RESISTANT SOLUTIONS

LIEFERANT VON KOMPLETTLÖSUNGEN AUS HOCHVER-  
SCHLEISSFESTEN STÄHLEN UND SONDERWERKSTOFFEN

CREUSABRO® DUAL® — CREUSABRO® 8000®

CREUSABRO® 4800® — CREUSABRO® M®

KLASSISCHE WASSERVERGÜTER

400 HB, 450 HB, 500 HB

DURETAL VERBUNDPANZERBLECHE — KERAMIK

BASALT — HOCHVERSCHLEISSFESTE ROHRE

## ABRASERVICE DEUTSCHLAND

A. Ronsdorfer Str. 24  
DE - 40233 Düsseldorf

T. +49 211 99550-0

F. +49 211 99550-200

[a.deutschland@abraservice.com](mailto:a.deutschland@abraservice.com)

[www.abraservice.com/deutschland](http://www.abraservice.com/deutschland)

Zertifiziert nach :

DIN EN ISO 9001:2008 / DIN EN ISO 3834-3



▲ EREMA Discovery Day 2015 Post Consumer

EREMA „Discovery Day 2015“ Post Consumer

Photo: EREMA

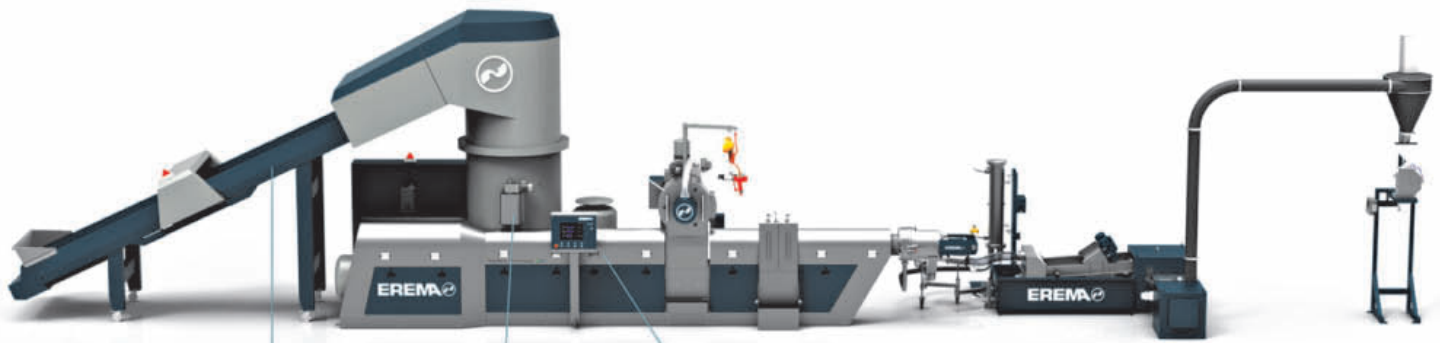
## INTAREMA® Re grindPro® for highly efficient regrind recycling at Discovery Day 2015

- ▶ Another event in the successful EREMA Discovery Day series took place at the EREMA headquarters in Ansfelden/Austria on 20 March 2015. Over 200 existing and potential customers and other guests accepted the invitation and this time took full advantage of information about trends, challenges, opportunities and efficient solutions in the field of post consumer recycling. The highlight of Discovery Day 2015 was the global premiere of the new product innovation INTAREMA® Re grindPro® for the highly efficient recycling of regrind materials.

## INTAREMA® Re grindPro® für hocheffizientes Mahlgut-Recycling beim „Discovery Day 2015“

- ▶ Am 20. März 2015 fand in der EREMA Firmenzentrale in Ansfelden/Österreich, ein weiterer Event der erfolgreichen Veranstaltungsreihe „EREMA Discovery Day“ statt. Mehr als 200 Kunden, Interessenten und Gäste folgten der Einladung und profitierten dieses Mal von Informationen über Trends, Herausforderungen, Chancen und effiziente Lösungen zum Thema Post Consumer Recycling. Das Highlight des „Discovery Day 2015“ stellte die weltweite Premiere der Produktneuheit INTAREMA® Re grindPro® für hocheffizientes Recycling von Mahlgütern dar.

The new INTAREMA Re grindPro® for highly efficient regrind recycling



The thick-walled regrind particles are still cold on the conveyor belt



Thanks to ideal heating through in the preconditioning unit and the new patented rotor disc with slower turning action ...



... only negligible shearing forces are necessary in the extruder to heat up the material

▲ The result of the new INTAREMA® Re grindPro® recycling technology for regrind is maximum pellet quality for a maximum amount of recycle in the new end product

Das Resultat der neuen INTAREMA® Re grindPro® Recyclingtechnologie für Mahlgüter ist eine maximale Granulatqualität für maximalen Rezyklatanteil im neuen Endprodukt

Photo: EREMA

### Post consumer recycling going from strength to strength

The trend in plastics recycling is characterised on the one hand by the fact that the quality of the input material is decreasing whereas, on the other hand, the requirements for existing applications (e.g. in the production of blown film) and the demand for exactly specified raw materials from recycle are increasing. In addition to this the quantities of heavily contaminated post consumer materials are growing and this development calls for new markets and, in particular, new, innovative end products with a high portion or consisting entirely of recycle.

This represents ever growing challenges in terms of recycling solutions, especially in the post consumer area. Clemens Kitzberger, EREMA Business Development Manager Post Consumer Recycling, explains: "Due to the fact that packaging materials are becoming thinner all the time with the relative portion of impurities continuing to increase, plus the high residual moisture and degrees of contamination of the input material, highly efficient recycling technologies are required."

### Post Consumer Recycling weiter im Aufmarsch

Der Trend im Kunststoffrecycling geht dahin, dass einerseits die Qualität des Inputmaterials sinkt, aber andererseits die Anforderungen für bestehende Anwendungen (z.B. in der Blasfolienproduktion) sowie die Nachfrage nach exakt spezifizierten Rohmaterialien aus Rezyklaten steigen. Darüber hinaus nehmen die Mengen an stark kontaminierten Post Consumer Materialien zu und diese Entwicklung verlangt nach neuen Märkten, speziell für neue inno-

**Demand for the processing of regrind materials to make high-quality recycled pellets is growing**

vative Endprodukte mit hohem Rezyklatanteil oder gänzlich aus Rezyklat.

Insbesondere im Post Consumer Bereich stellt dies immer größere Herausforderungen in Sachen Recyclinglösungen dar. Clemens Kitzberger, EREMA Business Development Manager Post Consumer Recycling, erklärt: „Die Tatsache, dass Verpackungsmaterialien immer dünner werden, wodurch der relative Anteil an Störstoffen weiter steigt, und die

**ARJES**  
Recycling Innovation

**EFFICIENT & RELIABLE**  
METAL RECYCLING SOLUTIONS

- ✓ **Powerful Volvo Penta engine**  
Fuel efficient diesel unit with 768 hp
- ✓ **Automatic reversing function**  
Protects against blade fractures
- ✓ **Patented T-Blade cutting tools**  
Energy savings up to 15%

Watch it in action!

**ARJES GmbH**  
Werksplatz 1  
D-36433 Leimbach  
Germany

Fon +49 (0) 36 95/85 855-0  
Fax +49 (0) 36 95/85 855-14  
info@arjes.de  
www.arjes.de



**EREMA CEO Manfred Hackl giving the welcoming address at the opening event the evening before EREMA Discovery Day 2015**

EREMA CEO Manfred Hackl hielt die Begrüßungsrede beim Opening Event am Vorabend des EREMA „Discovery Day 2015“

Photo: EREMA

Kitzberger continues: “EREMA has been adapting its technologies continuously to the requirements of the wide variety of recycling applications for more than 30 years. And, as we have also noted a rapidly growing demand for efficient solutions for the processing of thick-walled plastic materials at the current time, we have designed our latest product, the Re grindPro® system, to meet the exact requirements in this field of application. Moreover, the product COREMA® enables the production of exactly specified and application-oriented raw materials based on recycle. COREMA® brings together the benefits of recycling and compounding and interest in this technology is growing all the time. This is also the

hohe Restfeuchtigkeits- und Verschmutzungsgrade des Input Materials verlangen nach hocheffizienten Recyclingtechnologien.“ Kitzberger weiter: „EREMA passt seine Technologien bereits seit über 30 Jahren kontinuierlich an die Anforderungen der verschiedensten Recyclinganwendungen an. Und da wir aktuell auch eine stark steigende Nachfrage an effizienten Lösungen für die Aufbereitung von dickwandigen Kunststoffmaterialien verzeichnen, haben wir unser neuestes Produkt, die Re grindPro® Anlage, exakt auf diesen Anwendungsbereich ausgelegt. Darüber hinaus ermöglicht das Produkt COREMA® die Produktion von exakt spezifizierten und anwendungsoptimierten Rohmaterialien auf Basis von Rezyklaten. COREMA® vereint die Vorteile von Recycling und Compounding und das Interesse an dieser Technologie wächst stetig. Aus diesem Grund werden wir unseren Kunden ab Herbst 2015 auch eine Workbench für die Produktion von größeren Testmengen zur Verfügung stellen.“

Über diese neuesten Entwicklungen konnten sich die zahlreichen Kunden, Interessenten und Gäste bei Expertenvorträgen und Vorführungen auf INTAREMA® und COREMA® Anlagen beim EREMA „Discovery Day 2015“ ausführlich informieren.

#### Premiere der Produktneuheit INTAREMA® Re grindPro®

Die Aufbereitung von Mahlgütern zu hochwertigen Regranulaten weist eine immer größere Nachfrage, speziell in den Bereichen dickwandiger Verpackungen, Elektronik (WEEE) und Automotive auf. Das

## The key factors lie in the extremely gentle processing and the highly efficient filtration

reason why we will be offering our customers access to a workbench for the production of larger test quantities as of autumn 2015.”

Numerous existing and potential customers and other guests received detailed information about these latest developments in expert talks and demonstrations on INTAREMA® and COREMA® systems at EREMA’s Discovery Day 2015.

#### Premiere of new product innovation INTAREMA® Re grindPro®

Demand for the processing of regrind materials to make high-quality recycled pellets is growing more and more, especially in the thick-walled packaging, electronics (WEEE) and automotive sectors. The thick-walled input material (HDPE, PP, ABS, PS, etc.), however, requires a specific treatment process which is designed to be able to handle mixed fractions with varying compositions, high bulk density and moisture, extremely varying contaminants through an exceptionally wide variety of impurities such as rubber, silicone and soft contaminants such as wood and paper, plus foreign polymers like PET and PA.

dickwandige Inputmaterial (HDPE, PP, ABS, PS usw.) verlangt allerdings nach einem spezifischen Aufbereitungsprozess, der darauf ausgelegt ist Mischfraktionen mit unterschiedlicher Zusammensetzung, hoher Schüttdichte und Feuchtigkeit, starker variierender Verschmutzungen durch verschiedenste Störstoffe wie Gummi, Silikon und weichen Kontaminationen wie Holz und Papier sowie Fremdpolymere wie PET und PA verarbeiten zu können.

Um seinen Kunden auch im Mahlgutbereich optimale Lösungen anzubieten, hat EREMA beim „Discovery Day 2015“ die Produktneuheit INTAREMA® Re grindPro® präsentiert – ein System, das genau diesen Anforderungen für ein hocheffizientes Recycling von Mahlgütern gerecht wird. Die Schlüsselfaktoren dieser Innovation liegen in der äußerst schonenden Aufbereitung und der hocheffizienten Filtration.

Die dickwandigen Mahlgutpartikel werden bereits in der Preconditioning Unit durch die langsamere Drehbewegung der patentierten Läuferscheibe und einer längeren Verweilzeit perfekt durchgewärmt. Damit kann das Material im Extruder bei minimalen Scher-



**Clemens Kitzberger, EREMA Business Development Manager Post Consumer Recycling**

Clemens Kitzberger, EREMA Business Development Manager Post Consumer Recycling

Photo: EREMA



▲ Opening event on the evening before EREMA Discovery Day 2015

Opening Event am Vorabend des EREMA „Discovery Day 2015“

Photo: EREMA

To offer its customers optimum solutions also in the regrind segment, EREMA presented the new product innovation INTAREMA® RegrindPro® at Discovery Day 2015 – a system which meets exactly these requirements for the highly efficient recycling of regrind materials. The key factors of this innovation lie above all in the extremely gentle processing and the highly efficient filtration.

The thick-walled regrind particles are warmed through perfectly in the preconditioning unit thanks to the slower turning of the patented rotor disc and a longer dwell time. This means that the material can melt in the extruder with minimum shearing forces while at the same time the impurities in the melt remain large enough to be filtered out extremely efficiently by the high-performance filter.

Additionally, through the combination of the optimised preconditioning unit with a new, particularly gentle universal screw, the new INTAREMA® RegrindPro® offers you a remarkably high degree of flexibility which enables multipurpose regrind processing. This allows you, for example, to process regrind despite varying viscosity, as in the case of materials such as HDPE and PP, using the same system with full output and in a gentle way.

Clemens Kitzberger continues: “The EREMA high-performance filter systems additionally ensure continuously high throughput with outstanding melt quality at the same time. With the recently enhanced EREMA Laserfilter, contaminants are removed even more quickly through the redesign of the scraper geometry and discharge system, resulting in even better filtration performance.”

kräften aufschmelzen und gleichzeitig bleiben die Störstoffe in der Schmelze groß genug, um vom Hochleistungsfilter effizientest ausgefiltert werden zu können.

Zudem sorgt die neue INTAREMA® RegrindPro® durch die Kombination der optimierten Preconditioning Unit mit einer neuen, besonders sanften Universalschnecke für eine erstaunlich hohe Flexibilität bei der Materialwahl, womit eine Multipurpose Mahlgut-Verarbeitung möglich ist. Damit können beispielsweise Mahlgüter trotz unterschiedlicher Viskosität, wie etwa bei HDPE und PP, mit derselben Anlage und bei voller Ausstoßleistung schonend aufbereitet werden.

Clemens Kitzberger erläutert weiter: „Die EREMA Hochleistungs-Filterssysteme sorgen zusätzlich für kontinuierlich hohe Durchsätze bei gleichzeitig bestechender Schmelzequalität. Speziell mit dem kürzlich weiterentwickelten EREMA Laserfilter werden Verschmutzungen durch das Redesign von Schaber-Geometrie und Austragsystem noch schneller abtransportiert, was zu einem noch besseren Filtrationsergebnis führt.“

[www.erema.at](http://www.erema.at)

# RECYCLING TECHNIK

## Dortmund

Messe Westfalenhallen  
**04. – 05. November**

Fachmesse für  
Recycling-, Umwelttechnik  
und Urban Mining

zeitgleich mit:

### SCHÜTTGUT 2015

2015

**Ihr Termin  
im Herbst!**

**Erstmalig mit eigener Messehalle!**  
Nähere Informationen online unter:  
[www.easyfairs.com/recycling-de](http://www.easyfairs.com/recycling-de)

**EASYFAIRS**  
Visit the future

## Recycling Machine Produces High-quality Pellets from Wide Range of Plastic Waste

- ▶ Plastic production is focused – primarily for cost reasons – on generating as little production waste as possible. However, in order to be integrated effectively in the material logistics process, the leftover material has to be pelletized. The Indian company Maris Associates Private Limited, which manufactures a complete range of polypropylene woven sacks and flexible intermediate bulk containers (FIBCs), has implemented a zero-scrap production system using a shredder-feeder-extruder combination system from Next Generation Recyclingmaschinen GmbH. Because the S:GRAN recycling system does not generate any temperature spikes in the plastic during recycling, uniform pellets are produced.

## Recycling-Maschine generiert hochwertiges Granulat

- ▶ Die Kunststoffproduktion ist – in erster Linie aus Kostengründen – daran interessiert, so wenige Produktionsabfälle wie möglich zu generieren. Um allerdings effizient in die Materiallogistik eingebaut werden zu können, müssen diese Reste granuliert werden. Die indische Maris Associates Private Limited, die die komplette Bandbreite an Polypropylen-Websäcken und flexiblen Schüttgutbehältern produziert, hat mit einer Schredder-Feeder-Extruder-Kombination der Next Generation Recyclingmaschinen GmbH sogar eine zero-scrap-Produktion realisieren können: Da die S:GRAN-Recycling-Anlage während der Verarbeitung keine Temperaturspitzen im Kunststoff erzeugt, entsteht ein gleichmäßiges Granulat.

**T**he two to three percent waste that is produced in the plastics recycling process can be returned conveniently to the main production system thanks to this efficient material recycling process, and this in turn allows the company to generate further profits. The entire recycling process thus takes place in a single step. Maris follows the Japanese production concept known as 5S workplace design, and the company organizes its lean production system around the principles of sorting, straightening up and ensuring workplace cleanliness, as well as making all arrangements into rules and complying with all requirements and improving. One aspect of this approach is the in-house recycling of plastic waste, which is produced, for example, when making big bags and which can lead to significant cost savings: Prior to commissioning the S:GRAN system, the company could only sell the waste product at a fraction of the cost of the raw material. Now Maris is able to prepare the material and return it to the production process with the original material. At the same time, the new solution saves space, as no storage area is needed for the recycled plastic waste.

#### Preventing lump formation through uniform temperature

„Regardless of the feed material, whether thick-walled parts, film material such as in LDPE recycling or the raffia tapes which are used to weave big bags –

**D**ie zwei bis drei Prozent Abfall, die bei der Kunststoffverarbeitung entstehen, lassen sich aufgrund dieser schonenden Materialverarbeitung problemlos in die Hauptproduktion zurückführen, wodurch weitere Gewinne erzielt werden können. Die gesamte Verarbeitung erfolgt dabei in nur einem Prozessschritt. Maris folgt dem japanischen Produktionskonzept der sogenannten 5A-Arbeitsgestaltung und sichert seine schlanke Produktion durch Aussortieren, Aufräumen und Arbeitsplatzsauberkeit sowie dadurch, alle Anordnungen zur Regel zu machen und alle Punkte einzuhalten und zu verbessern. Ein Aspekt ist dabei das inhouse-Recyclen von Kunststoffabfällen, die etwa bei der Produktion von Big Bags entstehen, wodurch erhebliche Kosten eingespart werden können: Vor Inbetriebnahme der S:GRAN konnte die Firma den Abfall nur für einen Bruchteil dessen verkaufen, was das Rohmaterial kostet. Nun ist es möglich, diesen aufzubereiten und zusammen mit dem Originalmaterial für die Produktion einzusetzen. Gleichzeitig kann Platz gespart werden, da keine Lagerplätze für den verarbeiteten Abfall mehr benötigt werden.

#### Vermeidung von Klumpenbildung durch gleichmäßige Temperatur

„Egal ob es sich beim Eingabematerial um dickwandige Teile, Folienmaterial wie in der LDPE-Verarbeitung oder um die Raffia-Bändchen handelt, mit

▼ S:Gran



High quality  
plastic granulate

Hochwertiges  
Kunststoffgranulat



in a single process step, S:GRAN shreds the plastic material and generates high-quality pellets for further processing,” explains M.V. Sivaraman, owner and CEO of Maris. The one-step technology is based on a reliable shredder with small cutting blades. A conveyor transports the material into the cutting area,

**In a single process step, S:GRAN shreds the plastic material and generates high-quality pellets for further processing**

where it is shredded. The feeder supplies the extruder screw, where the plastic waste is finally heated and homogenized. The result is high-quality pellets that can be used for further processing.

The feeding process can take place discontinuously, since the NGR control unit regulates all the necessary elements: In the hopper, the material level is regularly checked and the material feed is adjusted accordingly. The shredder is configured so that the blades turn slowly, which prevents temperature spikes from developing in the material. High temperatures in the cutting area would further impact the material thermally.

Once the machine was configured, it adjusts itself automatically, regardless of the size, thickness or bulkiness of the feed material. For this reason, Maris, which is located near Tuticorin harbor, selected the S:GRAN system. The recipe management system, which is found directly on the control panel, can also be used to select predefined programs, depending on the material and its quality.

#### “Go Green” initiative through recycling of production waste

“In order to ensure that the quality of the pellets is consistently high, we regularly measure the mechanical properties and flow characteristics,” states Sivaraman. “The S:GRAN transforms production waste into valuable raw material and thus not only reduces costs but also plays an important role in conserving resources and protecting the environment.” Maris procures waste material from other bag manufacturers in their state. A part of the regener-

Shredder with  
conveyor belt

Shredder mit  
Förderband

denen wir etwa unsere Big Bags weben – in einem einzigen Prozessschritt zerkleinert die S:GRAN das jeweilige Kunststoffmaterial und generiert entsprechend hochwertiges Granulat zur Weiterverarbeitung“, erklärt M. V. Sivaraman, Inhaber und Geschäftsführer von Maris. Die One-Step-Technologie basiert auf einem robusten Schredder mit kleinen Schneidmessern. Über ein Förderband wird das Material in den Schneidraum transportiert, wo es zerkleinert wird. Der Feeder füttert die Extruderschnecke, in der der Kunststoffabfall schließlich erwärmt und homogenisiert wird. Ergebnis ist ein hochwertiges Granulat, das zur Weiterverarbeitung verwendet werden kann.

Die Beschickung kann sogar diskontinuierlich erfolgen, da die NGR-Steuerung alles Notwendige regelt: Im Trichter wird der Materialfüllstand regelmäßig gemessen und der Nachschub dementsprechend gesteuert. Der Schredder ist so konfiguriert, dass sich die Messer sehr langsam drehen, was zur Folge hat, dass keine Temperaturspitzen im Material entstehen können. Hohe Temperaturen im Schneidbereich würden das Material thermisch zusätzlich belasten.

Nachdem die Maschine einmal konfiguriert wurde, justiert sie sich zudem vollautomatisch selbst, unabhängig davon, ob große, dicke oder sperrige Teile verarbeitet werden.







ated granules are sold at premium and the rest kept to cater the local market. The raffia tapes, (for local market) contain some five to seven percent recycled material, up to half of the plastic used in LD liners comes from newly recycled pellets. Sivaraman reports that no differences in quality can be identified for the products made from 100 percent original material. Samples from the destructive material test support this assessment.

Further benefits for the Indian company include the automatic on/off switch, which enables a restart with filled hopper and filled extruder screw in less than two minutes after unplanned shutdown. "Because power outages are common on the subcontinent, this practical solution helps to ensure downtimes are as short as possible," says Sivaraman.

#### Delivery and commissioning on all continents

Installation and commissioning of a recycling machine is performed directly at the customer site and takes about one week to complete. First NGR delivers the machine components to the customer with a plan for rough setup. Next, a technician from the Austrian company checks and reviews the layout and carries out performance tests. This takes place before delivery, that is, at the headquarters, as well as in the form of an acceptance tests on site.

In addition, employees are trained thoroughly in the operation of the machine. According to Sivaraman, the machine was very easy to learn to use.

S:GRAN has been developed continuously since 1996. Since then NGR brought six further machine models to market, and a seventh model is being developed this year, all with the aim of providing

Das ist ein Grund, weshalb sich Maris, in der Nähe des Tuticorin Hafens angesiedelt, für die S:GRAN entschieden hat. Via Rezeptur-Menü-Verwaltung, die direkt auf der Steuerung sitzt, können außerdem – je nach Material und Beschaffenheit – auch vordefinierte Programme ausgewählt werden.

#### „Go green“-Initiative durch Wiederverwertung von Produktionsabfällen

„Um die Qualität des Granulats dauerhaft gewährleisten zu können, werden regelmäßig sowohl die mechanischen als auch die Fließeigenschaften gemessen“, erläutert Sivaraman. „Die S:GRAN verwandelt den Produktionsabfall in wertvolles Rohmaterial und ermöglicht somit nicht nur Kosteneinsparungen, sondern leistet auch einen wesentlichen Beitrag zur Ressourcenschonung und zum Umweltschutz.“

Die installierte S:GRAN verarbeitet im indischen Unternehmen jährlich mehr als 1000 t Regranulat, welches für die Produktion von Raffia Tapes und LD Liners eingesetzt wird. Während die Raffia Tapes etwa

▲ *Residual material of raffia tapes which is used to weave big bags are also recyclable in one step*

*Restmaterial der Raffia-Bändchen, aus denen die Big Bags gewebt werden, können ebenfalls in einem Schritt recycelt werden*

## The S:GRAN transforms production waste into valuable raw material

fünf bis sieben Prozent recyceltes Material enthalten, bestehen die LD Liners sogar bis zur Hälfte aus dem neu gewonnenen Granulat. Sivaraman berichtet, dass dabei keinerlei Qualitätsunterschiede zu Produkten aus 100 Prozent Originalmaterial festgestellt werden können. Stichproben durch zerstörende Materialprüfung belegen diese Einschätzung.

Maris Associates Private Ltd. produces 3,6 mio. flexible bulk material container per year

Maris Associates Private Ltd. produziert 3,6 Mio. flexible Schüttgutbehälter pro Jahr



#### Maris Associates Private Limited

Maris Associates Private Limited, founded in 1987, produces and exports, with some 1100 employees, the complete range of polypropylene woven sacks and FIBCs. This includes circular woven sacks, as well as regular and ventilated FIBCs, so-called big bags. The Indian company, which has a unique, integrated complex located on some 30 000 m<sup>2</sup>, produces approximately 3.6 million flexible FIBCs per year. In 2014, this figure was 4 million jumbo bags for export. Maris has the capacity to produce more than 9000 Metric Tons per annum. Maris is part of A.V.M. Group.

#### Maris Associates Private Limited

Die Maris Associates Private Limited, gegründet 1987, produziert und exportiert mit rund 1100 Mitarbeitern die komplette Bandbreite an Polypropylen-Websäcken und flexiblen Schüttgutbehältern. Dazu zählen sowohl ringförmige Websäcke, als auch reguläre und belüftete, flexible Schüttgutbehälter, sogenannte Big Bags. Die indische Firma, die sich mit einem einzigen, integrierten Komplex auf etwa 30 000 m<sup>2</sup> erstreckt, produziert rund 3,6 Mio. flexible Schüttgutbehälter pro Jahr. Im Jahr 2014 waren es sogar 4 Mio. Behälter für den Export sowie kleinere Taschen für den lokalen Markt. Maris gehört zur A.V.M. Group.



Weiterer Vorteil für die indische Firma ist die Ein/Aus-Einknopfautomatik, dank der ein Neustart nach einer unvorhergesehenen Abschaltung bei gefülltem Trichter und voller Extruderschnecke in weniger als zwei Minuten möglich ist. „Da es auf dem Subkontinent häufig zu Stromausfällen kommt, sorgt diese praktische Lösung für möglichst geringe Ausfallzeiten“, so Sivaraman.

### Lieferungen und Inbetriebnahmen auf allen Kontinenten

Der Einbau und die Inbetriebnahme der Recycling-Maschine erfolgen direkt beim Kunden vor Ort und nehmen etwa eine Woche in Anspruch. Zunächst liefert NGR die Maschinenkomponenten mit einem Plan für die Grobaufstellung an den Kunden. Anschließend kontrolliert und überprüft ein Techniker des österreichischen Unternehmens den Aufbau und führt Leistungstests durch. Diese erfolgen sowohl vor der Anlieferung, also noch am Hauptsitz, wie auch in Form von Abnahmetests vor Ort. Zudem werden die Mitarbeiter in der Bedienbarkeit genauestens geschult. Laut Sivaraman ist die Benutzung sehr einfach zu erlernen.

Die S:GRAN wird seit 1996 kontinuierlich weiterentwickelt. Mittlerweile sind sechs weitere Maschinenbaureihen auf dem Markt, eine siebte wird dieses Jahr noch entwickelt, um bedarfsgerechte Lösungen – je nach Kundenanforderungen – zu schaffen. Zudem sucht NGR aktiv nach allen Möglichkeiten, die Materiallogistik ihrer Kunden so zu gestalten, dass das Recyclingmaterial gleich in den Logistik-Warenstrom eingebracht werden kann. Weltweit wurden bereits über 720 Lösungen in über 70 Ländern der Welt installiert. Dank eines Fernwartungsmoduls können Kunden auf anderen Kontinenten zudem ihre Maschine jederzeit von NGR überprüfen lassen. Dazu werden Verarbeitungsparameter abgefragt und diese Daten via Internet an die Zentrale in Feldkirchen gesandt, die dann dem Kunden die notwendigen Schritte erläutert. So ist fachgerechtes Recycling bei geringen Betriebskosten gewährleistet.

[www.ngr.at](http://www.ngr.at)

solutions that meet different needs – depending on customer requirements. In addition, NGR is actively investigating all the options to enable customers to design their material logistics processes so that the recycling material can be incorporated directly in the logistics stream. Worldwide more than 720 solutions have been installed already in more than 70 countries. Thanks to a remote service module, customers on other continents can have NGR check their machine at any time. In addition, processing parameters are queried and this data is sent via internet to the main office in Feldkirchen, which can then explain the corrective steps to the customer. This ensures the customer benefits from a professional recycling solution with low operating costs.



◀ M.V.Sivaraman,  
Executive Director,  
Maris Associates Pvt.Ltd

M.V.Sivaraman,  
Executive Director,  
Maris Associates Pvt.Ltd

## Forward-looking recycling technology for plastic materials

- ▶ In a few months, the Dutch city Sittard in the province of Limburg, close to the western Northrhine-Westphalia, will have one of the most modern and most efficient recycling plants for the recycling of PE and PP at its disposal. The Dutch operator is Quality-Circular-Polymers B.V., short QCP. Selected technology partners are the companies B + B Anlagenbau, KraussMaffei Berstorff as well as the AZO Group. In this network of three organizations, a company based in Willich realized a great part of the complete equipment for the processing of the incoming bales of postconsumer plastic wastes up to the washed and sorted flakes.

## Zukunftsweisende Recyclingtechnologie für Kunststoffe

- ▶ Das niederländische Sittard in der Provinz Limburg, ganz nah gelegen zum westlichen Nordrhein-Westfalen, wird in einigen Monaten in Sachen Kunststoff-Recycling über eine der modernsten und effizientesten Recyclinganlagen für PE und PP verfügen können. Der niederländische Betreiber ist die Quality-Circular-Polymers B.V., kurz QCP. Ausgewählte Technologie-Partner sind die Unternehmen B + B Anlagenbau, KraussMaffei Berstorff sowie die AZO Gruppe. In diesem Dreier-Verbund realisiert mit einem großen Anteil an der kompletten Anlage das Willicher Unternehmen B + B die gesamte Ausrüstung zur Aufbereitung der eingehenden Ballen aus Post-Consumer-Kunststoffabfällen bis hin zu den gewaschenen und sortierten Flakes.

### Author/Autor

Klaus Bucher, Fachjournalist (DFJV), Ratingen

**T**he Hanover-based company KraussMaffei Berstorff joins this network compounding and extruding the processed flakes for conversion in further steps in extrusion plants. The material flow is ensured by the AZO Group from Osterburken which provides fully automated logistics processes. In addition, the QCP has assured the continuous provision of raw materials on the basis of another partnership with Suez Environment (SITA), a leading service provider for the collection and processing of waste with its headquarters in Cologne. Thus, in the long term, it can be assumed that the production of high-quality PE/PP compounds will continue.

For Achim Ebel, managing partner of B + B Anlagenbau, the work at this plant, which has already begun, is still something special – even after almost three

**I**m Anlagenverbund kommt das Hannoveraner Unternehmen KraussMaffei Berstorff hinzu, das in weiteren Schritten via Extrusionsanlagen-Modulen die aufbereiteten Flakes für die Umwandlung compounding und extrudiert. Der Materialfluss wird durch die AZO-Gruppe aus Osterburken mittels voll-automatisierter Logistikprozesse sichergestellt. Hinzu hat sich die QCP mit einer weiteren Partnerschaft zur Suez Environment (SITA), einem führenden Dienstleister für Abfallsammlung und -verwertung mit Sitz in Köln, die Dienste einer kontinuierlichen Rohstoffversorgung gesichert. Somit ist langfristig davon auszugehen, dass fortwährend eine hohe Qualität an PE-PP-Compounds produziert werden wird.

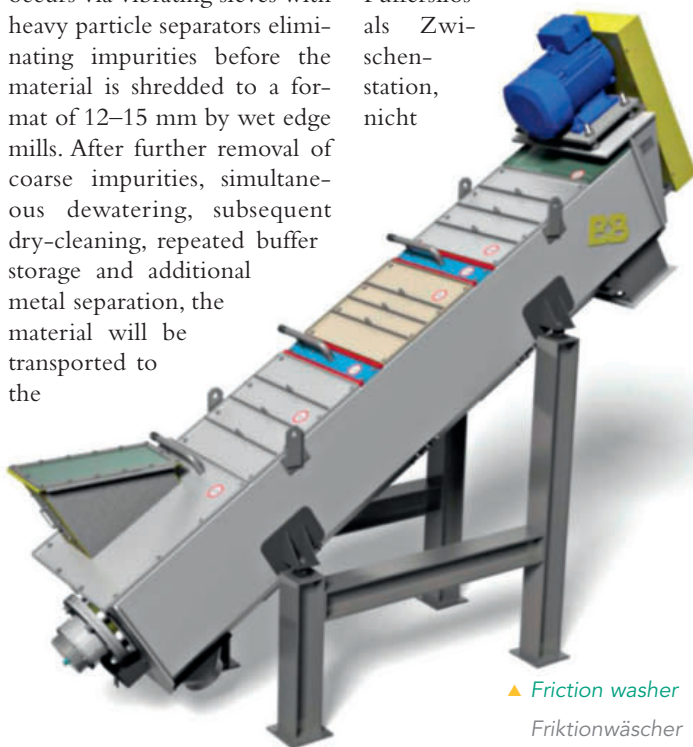
Für Achim Ebel, geschäftsführender Gesellschafter bei B + B Anlagenbau, sind die bereits angelauten Arbeiten an dieser Anlage – auch nach fast

decades of the company's existence – which is, by the way, a subsidiary of the Dutch Heilig-Gruppe. “What's going to be realized here by autumn this year with regard to technology, process management, capacity and throughput, is more than impressive even after yet a longer planning process. With the last expansion stage, more than one hundred thousand tons of plastic waste will be processed in such a way that afterwards the pure raw material can again be introduced into high-class plastic production lines of many industries. Recycling at its best – the materials cycle could not be realized more sustainably”, Ebel says with conviction.

The system starts with the shredding of the pressed wire-strapped plastic bales into small pieces of approx. 80 x 80 mm. Whether shampoo bottles, ketchup bottles or detergents in plastic packaging or plastic foils – after the strapping wire has been pulled out by overbelt magnets, a discharge conveyor belt collects everything in so-called buffer silos which serve as intermediate station. The screening of undersized media occurs via vibrating sieves with heavy particle separators eliminating impurities before the material is shredded to a format of 12–15 mm by wet edge mills. After further removal of coarse impurities, simultaneous dewatering, subsequent dry-cleaning, repeated buffer storage and additional metal separation, the material will be transported to the

drei Jahrzehnten Bestehen des Unternehmens, übrigens einem Tochterunternehmen der niederländischen Heilig-Gruppe – etwas Besonderes. „Was hier nach einem doch längeren Planungsprozess bis Herbst diesen Jahres realisiert wird, kann sich von der Technologie, der Prozessabwicklung, der Aufnahme und dem Durchsatz mehr als nur sehen lassen. Gut einhunderttausend Tonnen Kunststoffabfall mit der letzten Ausbaustufe werden so verarbeitet, dass anschließend der reine Rohstoff erneut in hochwertige Kunststoffproduktionslinien vieler Branchen eingebracht werden kann. Recycling at it's best, nachhaltiger kann man den Stoffkreislauf nicht umsetzen“, ist sich Ebel sicher.

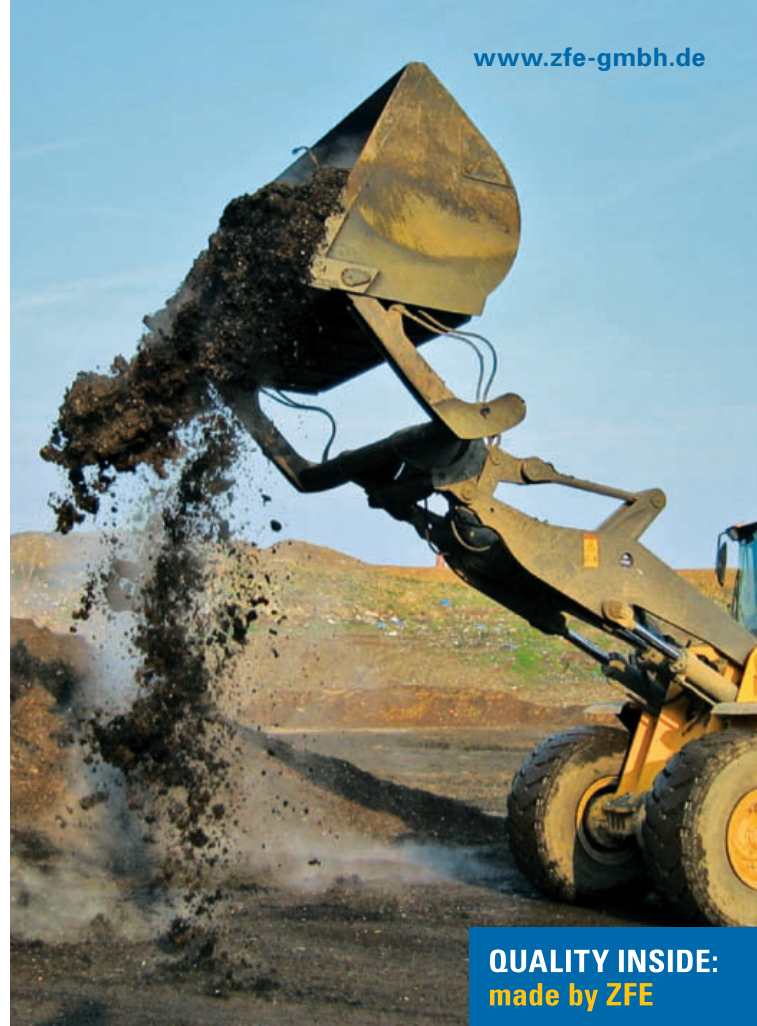
Die Anlage startet mit einer Zerkleinerung der angelieferten gepressten Kunststoffballen, die mit Draht umreift sind, über Shredder, in kleinteilige Kunststoffteile von ca. 80 x 80 mm. Egal, ob die Shampoo-Flasche, die Ketchup-Flasche oder das Waschmittel in Kunststoffverpackung bis hin zu Folien. Via Austragsförderbänder erfolgt deren Sammlung in sogenannten Puffersilos als Zwischenstation, nicht



▲ Friction washer

Frictionwäscher

Photo: B+B



QUALITY INSIDE:  
made by ZFE

# HÖHER HINAUS

- > Einfach Ausschütthöhe bestimmen
- > Einfach Messervarianten angeben
- > Einfach Schnittbreite festlegen
- > Einfach Füllmenge festsetzen

Hochkippschaufeln von ZFE  
Einfach besser.

+49(0)7841-2057-0



Besuchen Sie uns:  
Freigelände Stand A 401

ZFE GmbH

Zubehör für Erdbaugeräte  
Am Risisee 15  
D-77855 Achern-Gamshurst



**ZFE**  
better buckets

Ein Unternehmen  
der HS-Schoch Gruppe

hot wash station, where adhesions and odors are dissolved and removed by means of caustic soda and special detergents within up to fifteen minutes. The substances pass the post wash – keywords: friction separators and friction washer – and reach the separating centrifuges and air separators. Here, the plastic parts are separated according to their specific weight using centrifugal force and air flow in order to obtain fractions of highest purity. As a matter of course, the arising process water will be recycled. Following thermal drying and compression as well as interim storage, the plastic wastes are ready for extrusion and further processing.

B + B Anlagenbau designed the plant for two manufacturing lines in the initial phase however, allowing an extension to four lines. The waste streams of the plastic materials run through a fully-automatic system process, and for Frank Laan, the responsible project manager in Willich, it is important “that the QCP-plant can get by with as little staff as possible, since the operating costs should be as low as possible.” The plant manufacturer from Willich deliver a turn-key system, which includes the mechanical installation of the components, the connection to the process system and the electrical equipment.

ohne dass vorher mit Überbandmagneten die Umreifungsdrähte herausgezogen werden.

Über Schwingsiebe erfolgt die Unterkornabsiebung, wobei Schwergutabscheider Störstoffe zusätzlich eliminieren, bevor Nass-Schneidemühlen für die Nachzerkleinerung auf das Format 12-15 mm sorgen. Über

**With the last expansion stage,  
more than one hundred thousand tons  
of plastic waste will be processed**

die weitere Beseitigung grober Störstoffe bei gleichzeitiger Entwässerung, anschließender Trockenreinigung, erneuter Pufferlagerung und weiterer Metallabscheidung geht es in die Heißwäsche, die in bis zu fünfzehn Minuten mittels Natronlauge und speziellen Waschmitteln Anhaftungen und Gerüche löst und entfernt. Über eine Nachwäsche, Stichworte Friktionsabscheider und Friktionswäscher, gelangen die Stoffe an Trennzentrifugen und Windsichter, die mittels Fliehkraft und Luftströmung die Kunststoffteile nach ihrem spezifischen Gewicht separieren, um möglichst reine Fraktionen zu erhalten. Selbstverständlich wird das anfallende Prozesswasser wieder aufbereitet. Nach der thermischen Trocknung und Verdichtung sowie Zwischenlagerung sind die Kunststoffabfälle bereit zur Extrusion und weiteren Verarbeitung.

B + B Anlagenbau konzipierte die Anlage in der Startphase für zwei Fertigungslinien, mit Ausbau wird die Anlage vier Linien umfassen. Die Abfallströme der Kunststoffe durchlaufen einen vollautomatischen Anlagenprozess und für Frank Laan, den verantwortlichen Projekt Manager in Willich, ist es wichtig, „dass die QCP Anlage mit so wenig Personal wie möglich auskommt, da die operativen Kosten so gering wie möglich anfallen sollen.“ Die Willicher Anlagenbauer übergeben die Anlage schlüsselfertig, einschließlich mechanischem Einbau der Komponenten, ihrem Anschluss in das Prozesssystem und der elektrischen Ausrüstung.

[www.bub-anlagenbau.de](http://www.bub-anlagenbau.de)



**Mehr Wertschöpfung  
in der Wertstoffsartierung**  
Innovativ – Zuverlässig – Effektiv

- ▶ Sortiertechnik
- ▶ Dosier- und Fördertechnik
- ▶ Entstaubung/ Windsichtung
- ▶ Anlagenbau und -optimierung
- ▶ Sonderlösungen
- ▶ Zertifizierungen
- ▶ Instandhaltung und Service



**Entsorgungstechnik Bavaria GmbH**

Siemensstraße 14 • D-85716 Unterschleißheim  
Tel: (089) 32 11 44 3 • Fax: (089) 3 10 49 57

[www.entsorgungstechnik-bavaria.de](http://www.entsorgungstechnik-bavaria.de)

**recovery**  
Recycling Technology Worldwide  
[www.recovery-worldwide.com](http://www.recovery-worldwide.com)

## Post consumer recycling – more efficient and economic recycling

- ▶ In Milan, the manufacturer of machines and plants from Meckesheim/Germany presented new solutions for washing, separating and drying of plastic waste featuring low operating costs and higher efficiency.

## Post-Consumer-Recycling – effizienter und kostengünstiger aufbereiten

- ▶ Der Maschinen- und Anlagenbauer aus Meckesheim/Deutschland stellte in Mailand neue Lösungen für das Waschen, Trennen und Trocknen von Kunststoffabfällen vor, die sich durch geringere Betriebskosten und höheren Wirkungsgrad auszeichnen.

In the front of the line was the HERBOLD wet shredder HGM: beginning at the pre-size reduction step water is added, which is new. Until recently, water was only used in the granulation process where further size reduction occurred. Approximately 25 years ago, Herbold made the wet granulation technique marketable. The advantages of wet granulation are obvious; less wear and tear, no plastification due to the optimum cooling during the size reduction process, and a very effective separation from the first processing step.

Above all, this technique is well suited for highly contaminated material such as agricultural film (Fig. 1). It is also suitable for post-consumer film from households and wet granulation has significantly increased the life between knife changes enabling a more economic operation. Even problematic material such as wood and paper fractions inside the input material can be handled better through the wet shredding as water allows for liberation from the material early on in the process (Fig. 2).



◀ 1  
Contaminated agricultural film  
Verschmutzte Landwirtschaftsfolie

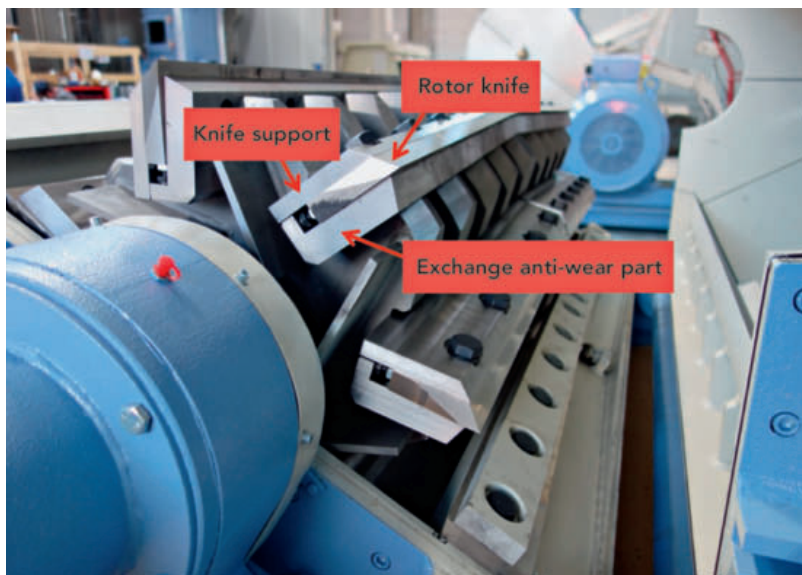
Im Vordergrund stand der HERBOLD Nassshredder HGM: beim Vorzerkleinern wird bereits Wasser zugegeben, das ist neu. Bisher wurden nur die für die Nachzerkleinerung eingesetzten Schneidmühlen mit Wasser beaufschlagt. Diese Technik hat Herbold vor etwa 25 Jahren marktfähig gemacht. Jetzt wird diese Technik auch bei der Vorzerkleinerung eingesetzt, denn die Vorteile liegen auf der Hand: weniger Verschleiß, keine Schnittverschweißung durch optimale Kühlung beim Zerkleinerungsvorgang und eine sehr effektive Abscheidung schon in der ersten Verfahrensstufe. Vor allem bei stark verschmutztem Material, wie z. B. Landwirtschaftsfolie (Bild 1) eignet sich diese Technik hervorragend. Aber auch bei Post-Consumer-Folien aus dem Haushaltsbereich werden durch diese Technik Messerstandzeiten erreicht, die einen wesentlich kostengünstigeren Betrieb erlauben. Auch Problemmaterialien, wie z. B. Holz- und Papieranteile im Input, können durch das Nassshreddern besser gehandhabt werden, weil sie intensiver benetzt werden (Bild 2).

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Reduzierung der Betriebskosten, dabei steht der Verschleißschutz an den Schneidmühlen im Vordergrund: aufwändige Aufpanzerungen von Maschinen mit langen Stillständen gibt es nicht mehr.

◀ 2  
Herbold Granulator HGM



3 ▶  
Herbold rotor  
Herbold Rotor



Lowering the operating costs is another main focus and wear protection assists in it. No longer is there time-consuming armoring of the machines with long downtimes as Herbold's product range included granulator housings equipped with exchangeable wear plates.

Waschanlage kann die Maschine einen Doppelnutzen aufweisen: durch die Umwandlung zu Agglomerat wird nicht nur die Rieselfähigkeit und das Schüttgewicht erhöht, es erfolgt auch eine sehr effektive Trocknung. Mit diesem Material kann man dann in großen Chargen von 20 t homogenisieren,

Schon seit längerer Zeit hat Herbold Mühlegehäuse im Programm, die mit auswechselbaren Verschleißplatten ausgerüstet sind. Jetzt gibt es auch für die Rotoren eine Austauschmöglichkeit der Verschleißplatten: die Messerträger können bei Bedarf herausgeschraubt werden (Bild 3), so dass bei Verschleiß ein Ausbau, Aufpanzern und Nachwuchten entfällt.

Der HERBOLD Plastkompaktor ist eine Lösung, um Folien, Fasern und Schaumstoffe in ein rieselfähiges Agglomerat mit hoher Schüttdichte umzuwandeln (Bild 4). Auch am Ende einer

## Even problematic material such as wood and paper fractions inside the input material can be handled

This shortens the downtime and increases the life of the granulator as the wear plates can be replaced quite easily in comparison to rebuilding the housing. Now there is also the possibility to exchange the wear plates for rotors; the blade carriers can be unscrewed if required (Fig. 3). In cases of wear this will eliminate the need to disassemble, rebuild, and balance the rotor.

The HERBOLD plastcompactor is a solution for turning film, fibers, and foams with low bulk densities into an agglomerate with high bulk density and excellent flow properties (Fig. 4). The plastcompactor at the end of the wash line offers two benefits: the higher bulk density and free-flowing properties and acts as a very efficient drying step. With this material it is possible to homogenize large loads of 20 tons in order to produce the required product properties. The HERBOLD plastcompactor has advanced and can handle capacities up to 1500 kg/h.

In the new technical center in Meckesheim near Heidelberg, extensive enhancements were carried out to be able to run tests with customer's original material in industrial scales. There HERBOLD offers the possibility to demonstrate all process steps belonging to a washing and agglomeration plant. This enables already in the project stage a provision of samples even in larger amounts considerably facilitating investment decisions.

um die nötigen Produkteigenschaften herzustellen. Der HERBOLD Plastkompaktor wurde weiterentwickelt und erreicht jetzt Leistungen bis 1500 kg/h. Im neuen Technikum in Meckesheim bei Heidelberg wurden umfangreiche Erweiterungen vorgenommen, um im industriellen Maßstab Versuche mit Originalmaterial des Kunden durchführen zu können. HERBOLD bietet dort die Möglichkeit, alle Verfahrensschritte einer Wasch- und Agglomerieranlage zu demonstrieren. Damit ist schon im Projektstadium eine Bemusterung auch in größeren Mengen möglich, was die Investitionsentscheidung wesentlich erleichtert.

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



4 ▶  
Agglomerate with  
high bulk density  
Agglomerat mit hoher  
Schüttdichte



## World premier for new plastics recycling

- ▶ Ecological, economical, energy-saving – these are the three keywords to describe the new recoSTAR dynamic recycling line Starlinger launched at the NPE.

## Weltpremiere für die neue Kunststoffrecyclinganlage

- ▶ Ökologisch, ökonomisch, energiesparend – diese drei Schlüsselwörter charakterisieren die neue Recyclinganlage recoSTAR dynamic, die Starlinger auf der NPE dem Weltmarkt vorgestellt hat.

**T**he pioneering machine concept is characterized by a very energy-efficient production process as well as a high grade of automation, which accounts for reliable and constant production, higher output, and great flexibility with input materials.

The recoSTAR dynamic is also the first of the Starlinger recycling lines to carry the “rECO” stamp. “With this stamp we are highlighting the comprehensive energy efficient design of the new machine concept”, explains Elfriede Hell, General Manager of Starlinger recycling technology. By using exclusively motors with the best efficiency ratings, energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions are reduced significantly. Features such as energy recovery systems in various process steps as well as infrared heating further slim down the energy costs for machine operation. Designed for recycling plastic scrap from industrial and post-consumer applications, recoSTAR dynamic lines are especially suited for lightweight, wet and hygroscopic materials. The SMART feeder optimally prepares the material and feeds it into the extruder. The dynamic automation package ensures that the system is running at the ideal operating point. Consequently, higher output is achieved with lower energy consumption, and higher levels of humidity can be processed. The produced high-quality regranulate is suitable for a wide range of end use applications.

**D**as zukunftsweisende Maschinenkonzept zeichnet sich durch äußerste Energieeffizienz im Produktionsprozess sowie einen hohen Automatisierungsgrad aus, wodurch sich eine stabile und kontinuierliche Produktion, ein hoher Ausstoß und größtmögliche Flexibilität beim Eingangsmaterial erzielen lassen.

Die recoSTAR dynamic trägt auch als erste Starlinger-Recyclinganlage das „rECO“-Kennzeichen. „Mit diesem Kennzeichen heben wir die ganzheitlich energiebewusste Konstruktion des neuen Maschinenkonzepts hervor“, erklärt Elfriede Hell, General Manager der Geschäftssparte Starlinger recycling technology. Die ausschließliche Verwendung von Motoren der höchsten Energieeffizienzklasse reduziert Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß erheblich. Weitere Komponenten wie Energierückgewinnungssysteme bei diversen Verfahrensschritten

**With this stamp we are highlighting the comprehensive energy efficient design of the new machine concept**

sowie Infrarotbeheizung verringern die Energiekosten für den Betrieb der Anlage zusätzlich. Zum Recyceln von Kunststoffabfall aus Industrie- und Post-Consumer-Quellen konzipiert, eignen sich die recoSTAR dynamic-Anlagen besonders für leichte, feuchte und hygroskopische Materialien. Die SMART-Materialzuführung bereitet das Eingangsmaterial optimal vor und beschickt den Extruder. Das dynamische Automatisierungspaket sorgt dafür, dass die Anlage im optimalen Betriebspunkt läuft. Dadurch wird mit geringerem Energieaufwand ein höherer Ausstoß erreicht und die Verarbeitung von Materialien mit höherer Feuchte ermöglicht. Das hochwertige Regranulat, das hergestellt wird, kann in einer breiten Palette von Anwendungen eingesetzt werden.

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

◀ recoSTAR dynamic







## supersort<sup>®</sup>fein: More metals from Swiss waste

- ▶ For almost 20 months, the supersort<sup>®</sup> plant has been in operation in the recycling center in Lufingen near Kloten/Zurich. In order for the bottom ash processing plant from the DHZ AG to be able to recycle particles even smaller than 3 mm, supersort<sup>®</sup>fein was put into operation in December 2014. This extension enables the additional production of non-ferrous metals with a higher content of precious metals, such as silver and gold.

## supersort<sup>®</sup>fein: Mehr Metalle aus Schweizer Abfall

- ▶ Seit bald 20 Monaten läuft der Betrieb der supersort<sup>®</sup>-Anlage im Wertstoffzenter im zürcherischen Lufingen bei Kloten. Damit die Aufbereitungsanlage der DHZ AG für Kehrrechtschlacke auch Partikel kleiner als 3 mm zurückgewinnen kann, erfolgte im Dezember 2014 die Inbetriebnahme von supersort<sup>®</sup>fein. Diese Erweiterung ermöglicht die zusätzliche Gewinnung von Nichteisenmetallen mit einem höheren Gehalt an Edelmetallen wie Silber und Gold.



**DHZ AG** ▲ **A**fter a planning and construction time of only nine months, the DHZ AG could complete and put into operation the first construction phase of the supersort® processing plant for bottom ash (bottom ash from waste incineration plants, WIP) in July 2013. The plant on the premises of the Häuli landfill in Lufingen is a new development of a unique system for the dry-mechanical separation of metals from supplied bottom ash. It has a throughput of 80 t/h. The system is able to process bottom ash from different waste incineration plants and deposit the residual fraction in the adjacent landfill – directly and according to the law.

The most important selling proposition of supersort® is the fact that the system recovers metals from bottom ash agglomerations and achieves optimum process method for the recycling of metals from WIP bottom ash by combining classifications with clear separating cuts and new technologies. In addition, the supersort® system, due to its high flexibility, can also process various other materials. These include waste streams with contaminated materials or with considerable contents of metals, batteries and organic components.

Currently, the DHZ AG processes about 100 000 t of WIP bottom ash per year. This corresponds to approx. one eighth of the annually arising amount of bottom ash in

**N**ach einer Planungs- und Bauzeit von nur neun Monaten konnte die DHZ AG im Juli 2013 die erste Bauphase der supersort®-Aufbereitungsanlage für KVA-Schlacke (Schlacke aus Kehrichtverbrennungsanlagen) abschliessen und erfolgreich in Betrieb nehmen. Die Anlage auf dem Gelände der Deponie Häuli in Lufingen ist eine Neuentwicklung eines einzigartigen Systems zur trocken-mechanischen Gewinnung von Metallen aus angelieferter KVA-Schlacke. Sie läuft mit einem Durchsatz von 80 t/h. Die Anlage kann Schlacken aus verschiedenen Kehrichtverbrennungsanlagen verarbeiten und die Restfraktion direkt und gesetzeskonform in der angrenzenden Deponie ablagern.

Wichtigstes Alleinstellungsmerkmal von supersort® ist, dass die Anlage Metalle aus Schlackenagglomerationen freisetzt und durch die Kombination von Klassierungen mit sauberen Trennschnitten und neuen Technologien eine optimale Verfahrenstechnik für die Rückgewinnung der Metalle aus KVA-Schlacken erreicht. Hinzu kommt, dass die Anlage supersort® aufgrund ihrer hohen Flexibilität auch diverse andere Materialien aufbereiten kann. Dazu zählen Abfallströme mit kontaminierten Materialien oder mit wesentlichen Gehalten an Metallen, Batterien und organischen Bestandteilen.

Aktuell bereitet die DHZ AG jährlich rund 100 000 t KVA-Schlacke auf. Dies entspricht rund einem Achtel der jährlich anfallenden Schlackenmenge in der Schweiz. Bis Ende 2014 wurden knapp 130 000 t Schlacke verarbeitet. KVA-Schlacke ist der grösste Abfallanteil aus der Verbrennung von Haushalt- und

**DHZ AG processes about 100 000 t of WIP bottom ash per year**



Switzerland. By the end of 2014, almost 130 000 t of bottom ash were processed. WIP bottom ash represents the highest proportion of waste from the incineration of household and commercial wastes. On the average, the bottom ash contains between 5 and 8.5% of iron metals and between 2 and 3% of non-ferrous metals. From the amount processed by the end of 2014, around 8000 t of iron, 2600 t of non-ferrous metals, 260 t of stainless steel and 140 t of meatballs could be recovered. Moreover, the system removed about 280 t of unburnt organic materials, which is returned to the WIP for thermal utilization.

Gewerbeabfällen. Die Schlacke enthält durchschnittlich zwischen 5 und 8,5% Eisenmetalle und zwischen 2 und 3% Nichteisenmetalle. Aus der bis Ende 2014 verarbeiteten Menge wurden rund 8000 t Eisen, 2600 t Nichteisenmetalle, 260 t Edelstahl und 140 t Kupferspulen zurückgewonnen. Zusätzlich entfernte die Anlage etwa 280 t unverbranntes organisches Leichtgut, welches zur thermischen Verwertung zurück in die KVA geht. supersort® gewinnt Kupferspulen, Edelstahl, Eisen sowie Nichteisenmetalle (Aluminium, Schwer- und Edelmetalle) ab einer Partikelgröße von 3 mm zurück. Durch die gleichzeitige Entfernung der

▲ Bird eye view of Häuli landfill

Vogelperspektive Deponie Häuli

**supersort® recovers meatballs, stainless steel, iron and non-ferrous metals (aluminum, heavy and precious metals) from a particle size of 3 mm**

supersort® recovers meatballs, stainless steel, iron and non-ferrous metals (aluminum, heavy and precious metals) from a particle size of 3 mm. Furthermore, the contemporaneous removal of organic components enhances the environmental compatibility of the deposited residue fraction. Integrated mechanical separation of scrap iron enables the extensive removal of the bottom ash still adhering to the metal and thus to produce higher qualities. The enhanced quality allows the customer to make even better use of the finished product.

organischen Bestandteile verbessert sich die Umweltverträglichkeit der deponierten Restschlacke. Eine integrierte mechanische Separation für den Eisenschrott ermöglicht es, noch vorhandene Schlackenanhafungen am Metall weitreichend zu entfernen und dadurch höherwertige Qualitäten zu produzieren. Durch die gesteigerte Qualität des Eisenschrottes lässt sich das Endprodukt beim Kunden noch besser einsetzen. Anfang August 2014 starteten die Bauarbeiten für die Erweiterung der supersort®-Anlage. Der Auf-



**Bottom ash from waste incineration plants – WIP**

Angelieferte KVA-Schlacke

▲ The construction works for the extension of the supersort<sup>®</sup> plant started at the beginning of August 2014.

The installation of supersort<sup>®fein</sup> is another important step in the overall concept of the supersort<sup>®technologie</sup> and enables the increased recovery of non-ferrous metals in grain-size ranges between 0.5 and 3 mm. The fraction < 3 mm passes from the supersort<sup>®</sup> plant directly into the supersort<sup>®fein</sup> plant sector, where it is processed. The potential of recoverable metals in this fraction ranges between 3 and 4%, with the content of valuable non-ferrous and precious metals being higher than in the fractions > 3 mm. The separation of the metals occurs in a dry-mechanical process, just as it is the case with the supersort<sup>®</sup>. The technology relies on the enrichment of the heavy metals in the fraction between 0.5 to 3 mm. With the ensuing utilization of several NE-separators, it is possible to recover a concentrated metal fraction in the fine area from the metal-enriched fraction. The residual fraction is directly passed to the adjacent Häuli landfill.

bau von supersort<sup>®fein</sup> ist ein weiterer wichtiger Schritt im Gesamtkonzept der supersort<sup>®technologie</sup> und ermöglicht die erweiterte Rückgewinnung von Nichteisenmetallen im Korngrößenbereich zwischen 0.5 und 3 mm. Die Fraktion < 3 mm gelangt direkt aus der supersort<sup>®</sup>-Anlage in den Anlagenteil supersort<sup>®fein</sup>, wo sie aufbereitet wird. Das Potential an rückgewinnbaren Metallen liegt in dieser Fraktion bei 3 bis 4%, wobei der Gehalt an wertvollen Bunt- und Edelmetallen höher ist als in den Fraktionen > 3 mm.

Die Separierung der Metalle erfolgt wie bereits bei supersort<sup>®</sup> in einem trocken-mechanischen Prozess. Die Technik beruht auf der Anreicherung der schweren Metalle in der Fraktion 0.5 bis 3 mm. Durch den anschließenden Einsatz mehrerer NE-Abscheider kann aus der mit Metallen angereicherten Fraktion eine konzentrierte Metallfraktion im Feinbereich gewonnen werden. Die Rückstandsfraktion gelangt direkt in die angrenzende Deponie Häuli.



Die Montage von supersort<sup>®fein</sup> startete im Oktober 2014 und bereits im Dezember 2014 nahm die DHZ AG den neuen Anlageteil in Betrieb. Seitdem erzielt supersort<sup>®fein</sup> erste vielversprechende Resultate. Die offizielle Eröffnung des neuen Anlagenteils fand am 13. März 2015 statt.

Die aus den Anlagenteilen supersort<sup>®</sup> und supersort<sup>®fein</sup> zurückgewonnenen Gemische aus Nichteisenmetallen können in der supersort<sup>®metall</sup>-Anlage veredelt und zu qualitativ hochstehenden Metallprodukten aufbereitet werden. Diese lassen sich direkt in den Schmelzwerken verwerten. Dazu werden die Nichteisenmetallgemische ab supersort<sup>®</sup> und supersort<sup>®fein</sup> von den verbleibenden mineralischen Verunreinigungen befreit und in Leichtmetalle sowie schwere Edel- und Buntmetalle aufgetrennt. Für diesen weiterführenden Prozessschritt startete im Februar 2015 eine Pilotanlage ihren Betrieb. Zusammenfassend beinhaltet supersort<sup>®technologie</sup> drei Verarbeitungsstufen:



◀ Ferrous metal fine  
Eisenschrott fein

The installation of supersort<sup>®fein</sup> started in October 2014 and already in December 2014, the DHZ AG put the new plant section into operation. Since then, the supersort<sup>®fein</sup> achieved promising results. The official inauguration of the plant section took place on March 13, 2015.

The metal mixtures of non-ferrous metals recovered by supersort<sup>®</sup> and supersort<sup>®fein</sup> can be refined in the supersort<sup>®metall</sup> plant and processed to high-quality metal products. These products can be directly used in the smelters. For this purpose, the non-ferrous metal mixtures from supersort<sup>®</sup> and from supersort<sup>®fein</sup> are freed from the remaining mineral impurities and separated into light metals, heavy precious and non-ferrous metals. For this continuative process step, a pilot plant was put into operation in February 2015. In summary, the supersort<sup>®technologie</sup> comprises three processing steps:

- ▶ supersort<sup>®</sup> – the delivered WIP bottom ash are classified into different fractions and metals big-



◀ Copper-Iron rotors  
or meatballs  
Kupfer-Eisen-Anker  
oder Meatballs

Non-ferrous metals ▶  
> 40 mm

Nicht-Eisenmetall-Mix  
> 40 mm



ger than 3 mm contained in the bottom ash are recovered

- ▶ supersort<sup>®fein</sup> – processes the fraction 0 to 3 mm from the supersort<sup>®</sup> plant and recovers further non-ferrous metals with higher content of precious and non-ferrous metals
- ▶ supersort<sup>®metall</sup> – latest refining technology for the non-ferrous metal products from supersort<sup>®</sup> and supersort<sup>®fein</sup> as well as from customer plants.

supersort<sup>®technologie</sup> implements the “resource mining<sup>®</sup>” in a sustainable and efficient way and enables an essential increase in the recovery of recyclable material from WIP bottom ash. The recovered high-quality metal products can be delivered directly to the smelters.

Thanks to the high flexibility of the supersort<sup>®</sup> recycling plant, the DHZ AG is also able to process single sub-fractions from bottom ash (e.g. fractions in the grain size range of 0 to 10 mm) apart from raw bottom ash as a customer service.

On the one hand, the efficient and thorough removal of metals results in environmentally relevant quality improvements of the residual fraction to be deposited; on the other hand, the targeted metal recycling helps reduce the demand for met-

- ▶ supersort<sup>®</sup> – die angelieferte KVA-Schlacke wird in verschiedene Fraktionen klassiert und die in der Schlacke enthaltenen Metalle > 3 mm werden zurückgewonnen
- ▶ supersort<sup>®fein</sup> – verarbeitet die Fraktion 0 bis 3 mm aus der supersort<sup>®</sup>-Anlage und gewinnt weitere Nichteisenmetalle mit einem höheren Gehalt an Edel- und Buntmetallen zurück
- ▶ supersort<sup>®metall</sup> – neueste Veredelungstechnologie für die Nichteisenmetall-Produkte ab supersort<sup>®</sup> und supersort<sup>®fein</sup> sowie aus Kundenanlagen

supersort<sup>®technologie</sup> setzt das resource mining<sup>®</sup> nachhaltig und wirtschaftlich um und ermöglicht eine wesentliche Steigerung der Wertstoffgewinnung aus der Ressource KVA-Schlacke. Die zurückgewonnenen, qualitativ hochstehenden Metallprodukte können direkt an die Schmelzwerke geliefert werden.

Dank der hohen Flexibilität der Recyclinganlage supersort<sup>®</sup> ist die DHZ AG in der Lage, neben Rohschlacken auch nur einzelne Teilfraktionen von Schlacken (z.B. Fraktionen im Korngrößenbereich 0 bis 10 mm) als Kundendienstleistung zu verarbeiten.

Die effiziente und gründliche Entfrachtung von Metallen ergibt einerseits eine umweltrelevante Qualitätsverbesserung der zu deponierenden Restschlacke, und





◀ Non-ferrous metals  
3–12 mm  
Nicht-Eisenmetall-Mix  
3–12 mm



◀ Heavy non-ferrous metals  
Schwere Buntmetalle



◀ Aluminium fine  
Aluminium fein

als such as iron, copper or aluminum from primary production. This in turn reduces the dependence on imports from Far East and overseas. Furthermore, the secondary production of metals requires significantly less energy, compared to primary production, thus it saves considerable amounts of CO<sub>2</sub> emissions. supersort<sup>®</sup>technologie – a technology able to recover recyclable materials, to close materials cycles and to save emissions.

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

andererseits hilft das gezielte Metall-Recycling den Bedarf an Metallen wie Eisen, Kupfer oder Aluminium aus Primärproduktion zu reduzieren. Dies verringert die Abhängigkeit von Importen aus Fernost und Übersee. Im Weiteren wird für die Sekundärproduktion von Metallen, verglichen mit der Primärproduktion, signifikant weniger Energie benötigt und dadurch werden beachtliche Mengen an CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart. supersort<sup>®</sup>technologie – eine Technologie, die in der Lage ist, Wertstoffe zurückzugewinnen, Stoffkreisläufe zu schließen und Emissionen einzusparen.

**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>



**New And Used Quarry Equipment  
In Stock**

**Over 50 CRUSHERS:**  
JAW, IMPACT, CONE, SMOOTH- and TWO-ROLL, HAMMER MILLS etc. (Hazenag, Metso/Nordberg/Lokomo, Kleemann, Sandvik/Aubema, KHD/Wedag, Boehringer, Weserhuette, Brown Lenox, Ibag, Krupp, Ammann etc.)  
From 1 up to 112 Tons weight.

**Over 100 MAGNETIC SYSTEMS:**  
Overband separators, Magnetic Rolls, Magnetic Drums, Scrap Magnets etc. From 0.5 up to 20KW Magnetic Power. (Steinert, Wagner, KHD Humboldt, Krupp, Demag Goudsmit, Bakker, AME, KN, F & G, Sket, VEB, HNS, Unac, Ardetwerke etc.)

**Over 100 FEEDERS:**  
From 500 up to 8,000mm long. From 300 up to 3,000mm width. (AEG, Jöst, UHDE, Schenck, Friedrich, IFE, Honert, FMW, BMD, Cyrus etc.)

**Over 100 VIBRATING SCREENS:**  
From 400 x 1,000mm. up to 2,400 x 7,000mm. (Siebtechnik, Hein Lehmann, Binder, Haver & Boecker, Schenck, Cyrus, Metso/Allis/Svedala, Avitex/AEG, GFT, Krupp, Mogensen, GFA, Locker, SKET, Rhowum, Hoppe, Derrick, Hoppe etc.)

**Hundreds of ELECTRICAL MOTORS:**  
With/without gears. Up to 355KW. (German made)

**A few hundred GEAR BOXES:**  
Up to 375KW and 1:300 ratio. (WGW/TGW, Hansen, Flender.)

**CONVEYORS, CONVEYOR-BELTS & CONVEYOR PARTS.**

NL-6027 NT Soerendonk  
Tel: +31-495-592388  
Fax: +31-495-592315  
[www.hensen.com](http://www.hensen.com)  
E-mail: [info@hensen.com](mailto:info@hensen.com)



## Recycling of waste paper: Clean air and effective working guaranteed

- ▶ In 2013, the European paper and pulp industry collected and recycled 55.5 mill. tonnes waste paper (Source: CEPI). This figure is not very surprising as the recycling of secondary resources reduces the requirement or consumption of both primary resources and energy. In short: Paper recycling has been proven as both economically and environmentally efficient. So the recycling of waste paper is an important line of business for L & S Recycling, a company based in St Pölten/Austria.

## Altpapier-Recycling: Reine Luft und effektives Arbeiten garantiert

- ▶ Im Jahr 2013 wurden von der europäischen Papier- und Zellstoffindustrie 55,5 Millionen Tonnen Altpapier (Quelle: CEPI) gesammelt und weiterverwertet. Die Zahl verwundert wenig, da das Recycling von Sekundärrohstoffen den Bedarf bzw. den Verbrauch von Primärressourcen sowie von Energie reduziert. Kurzum: Papierrecycling erweist sich als ökonomisch und ökologisch effizient. So ist die Aufbereitung von Altpapier auch für das Unternehmen L & S Recycling in St. Pölten ein wichtiges Geschäftsfeld.

**A**t the logistics centre there, impurities are removed from paper and card, then these are sorted mechanically, compacted into bales and loaded for further transport to the paper factories. In addition, files and confidential documents are shredded to eliminate the risk of data abuse. In these work steps, paper dust is generated, which consists mainly of particles smaller than 0.5 mm and can be hazardous to health if the workers breathe it in. In addition, if the dust is whirled up and becomes ignited, the mixture of paper dust and air can explode. To prevent this danger and protect employee health, L & S Recycling decided to install an AL-KO Profi Jet extraction system. In charge of the design and realization was Engineer Hans-Peter Hess from Ing. Hess GmbH.

**recovery:** Mr Hess, what extraction requirements had to be met at L & S Recycling?

**Hans-Peter Hess:** With the processing and recycling of the paper and card waste, a very different, decentralized dust load is generated in the facility. In addition, L & S Recycling is located near to the town and had to comply with strict regulations set down by the authorities with regard to sound emissions.

**recovery:** You decided to install the AL-KO Profi Jet extraction system. What were the main reasons behind this?

**I**m dortigen Logistikzentrum werden Papier und Karton von Störstoffen befreit, mechanisch sortiert, zu Ballen gepresst und für den Weitertransport in die Papierfabriken verladen. Außerdem werden Akten und vertrauliche Unterlagen in einem Shredder zerkleinert, um Datenmissbrauch auszuschließen. Bei den Arbeitsschritten entstehen Papierstäube, die überwiegend Korngrößen von weniger als 0,5 mm haben und beim Einatmen gesundheitsgefährdend sein können. Zudem kann es bei Aufwirbelung und Entzündung zu Verpuffungen des Papierstaub-Luft-Gemisches kommen. Um den Gefahren vorzubeugen und die Gesundheit der Mitarbeiter zu schützen, entschloss sich L & S Recycling, eine AL-KO Profi Jet Absauganlage zu installieren. Federführend bei der Planung und Realisation dieser Absauganlage war Ingenieur Hans-Peter Hess von der Ing. Hess GmbH, der im Folgenden den Ablauf dieses Projektes sowie die wichtigsten Eckpunkte des Projektes darstellt.

**recovery:** Herr Hess, welche Anforderungen mussten für die Absaugung bei L & S Recycling erfüllt werden?

**Hans-Peter Hess:** Durch die Verarbeitung sowie das Recyceln des Papiers und der Kartonabfälle entsteht eine sehr unterschiedliche, dezentrale Staubbelastung in der Halle. Zudem liegt die Firma L & S Recycling in Stadtnähe und hatte durch die Behörde hohe Schallaufgaben.



Hans-Peter Hess ▲



▲ AL-KO Profi Jet extraction system  
AL-KO Profi Jet Absauganlage

**Hans-Peter Hess:** With its flexible modular principle, the AL-KO Profi Jet enables optimum adaption to requirements, function or set-up. In addition, thanks to the double-wall design with insulation between, it meets the key requirements with regard to noise control and heat losses through the housing wall.

**recovery:** What other features convinced you?

**Hans-Peter Hess:** AL-KO drew on its experience to supply a complete solution that integrates the required control, sensor and extinguishing equipment as well as residual dust monitoring. In addition, the filter materials meet all requirements. And the filter lifetime and the low operating cost are crucial advantages of the system. Finally, the AL-KO Opti Jet

**recovery:** Sie haben sich entschlossen, die AL-KO Profi Jet Absauganlage zu verwenden. Welche Gründe waren hierfür ausschlaggebend?

**Hans-Peter Hess:** AL-KO Profi Jet bietet durch sein flexibles Baukastenprinzip eine optimale Anpassung an die Erfordernisse bzw. Funktion und Aufstellungsart. Zudem erfüllt die Anlage durch die doppelwandige Ausführung mit dazwischen liegender Isolierung die wichtigsten Anforderungen hinsichtlich des Lärmschutzes und der Wärmeverluste durch die Gehäusewand.

**recovery:** Welche weiteren Features haben Sie überzeugt?

**Hans-Peter Hess:** Aufgrund seiner Erfahrung liefert AL-KO eine Komplettlösung, die jegliche erforderliche Steuerungs-, Funckerkennungs- und Löschanlage sowie eine Reststaubüberwachung aufweist. Darüber hinaus erfüllen die Filtermaterialien alle Erfordernisse zielgenau. Auch die lange Filterlebensdauer sowie die geringen Betriebskosten sind entscheidende Vorteile der Anlage. Letztlich garantiert das AL-KO Opti Jet Verfahren eine effiziente Filterabreinigung mit geringem Druckluftverbrauch. Und natürlich sind alle notwendigen Prüfzeichen vorhanden.

**recovery:** Was passiert mit dem abgeaugten Staub?

**Hans-Peter Hess:** Die unterschiedlichen Stäube werden erfasst, durch

## Paper dust is generated, which consists mainly of particles smaller than 0.5 mm

process guarantees efficient filter cleaning with low compressed air consumption. And naturally all necessary quality marks are available.

**recovery:** What happens to the extracted dust?

**Hans-Peter Hess:** The different dusts are collected, fed in a system of pipes to the filter and separated into tanks. The cleaned air is then sucked up by a downstream radial fan and blown out through the roof. As the residual dust content is lower than 0.1 mg, the clean air could also be piped back into the building to save on heating costs. For the L & S Recycling plant, this was not necessary, however, as the facility is not heated.

ein Rohrsystem zum Filter geführt und in Behälter abgeschieden. Die gereinigte Abluft wird dann zum nachgeschalteten Radialventilator gesaugt und über das Dach ausgeblasen. Da der Reststaubgehalt weniger als 0,1 mg beträgt, könnte die gereinigte Luft auch in das Gebäude zurückgeführt werden, um eine Heizkostensparnis zu erzielen. Bei der L & S Recyclinganlage war dies aber nicht nötig, da die Halle nicht beheizt wird.

[www.al-ko.de/absaugtechnik.htm](http://www.al-ko.de/absaugtechnik.htm)



## RECYCLING Solutions Efficient + Flexible

### Granulator SB Series with Forced Feeding Device



- 30 % - 100 % more capacity with the same granulator cutting chamber size. Up to 50 % less power consumption. Suitable for dry and wet operation.

### Plastcompactors Series HV



- Agglomeration of bottle flakes, powders, fibres, film and foam materials
- Re-crystallisation of PET flakes
- Thin-film drying from post consumer washing lines

### PLANTS for washing, separating and drying of dirty and mixed plastic waste

- Agricultural films
- Plastics from post consumer waste
- PET bottles
- Bottles and hollow components out of PE/PP
- PE films, also stretch films



Fakuma 2015  
booth A6 6502  
PRE Telford 2015  
Hall 2 booth G004



Herbold Meckesheim GmbH  
Industriestraße 33  
D-74909 Meckesheim  
Tel.: +49 (0) 6226/932-0  
Fax: +49 (0) 6226/932-495  
herbold@herbold.com

## Profitable cardboard core recycling

- ▶ Robust and unwieldy cardboard cores are a real challenge for disposal processes in paper and cardboard processing. Cores cannot be transported with conveyor belts nor pressed in container and baling presses. Even though cardboard cores are a valuable resource, they have been disposed of separately so far and often at a cost. This expensive special treatment not only costs money but time as well. However, shredded cardboard cores are easily integrated into existing recycling processes. This increases recycled paper proceeds, minimises storage space and lowers personnel and logistics costs.

## Papphülsen gewinnbringend recyceln

- ▶ Die robusten und sperrigen Papphülsen sind für die Entsorgungsprozesse in der Papier- und Wellpappenverarbeitung eine besondere Herausforderung. Über Förderbänder können sie nicht transportiert werden, und in Container- und Ballenpressen lassen sich Hülsen nicht verpressen. Obwohl Papphülsen eine wertvolle Ressource sind, wurden sie bisher gesondert und oftmals kostenpflichtig entsorgt. Diese teure Sonderbehandlung kostet Geld und Zeit. Zerkleinerte Papphülsen hingegen lassen sich einfach in die bestehenden Recyclingprozesse integrieren. So werden die Altpapiererlöse gesteigert, Lagerfläche minimiert und Personal- und Logistikkosten gesenkt.

### Authors/Autoren

Fred Schulz/Diethard Beutel

Core shredder ▶  
Papierhülsenshredder



**M**it der neuen Generation des PHH-Hülsenshredders präsentiert die HÖCKER POLYTECHNIK GmbH die vollständig überarbeitete Version des erfolgreichen Shreddermodells. Bis zu 120 Papphülsen (Länge: 3 m) je Stunde zerkleinert diese robust aufgebaute Maschine vollautomatisch. Die Hülse wird einfach in die Zuführung eingelegt und der automatische Einzug zieht die bis zu 160 mm dicken Papphülsen, mit bis zu 40 mm Wandstärke, selbständig ein. Das Ergebnis sind geshredderte Pappfetzen, die sich mit dem normalen Altpapier recyceln lassen. Mit jeder zerkleinerten Papphülse spart das Unternehmen so bares Geld.

Die Amortisationsrechnung überzeugt. Wenn monatlich ca. 1500–1800 Papphülsen geshreddert werden und die Entsorgung mit den Altpapiererlösen verrechnet wird, kann sich ein solches Gerät in weniger als zwei Jahren amortisieren. Begeisterte PHH Anwender bestätigen diese Berechnung nach mehreren Monaten Praxiseinsatz. Würden die minimierten Lager- und Personalkosten mit eingerechnet, sähe diese Berechnung noch weitaus positiver aus.

**W**ith the new generation of the PHH core shredder, HÖCKER POLYTECHNIK GmbH is presenting the fully revised version of the successful shredder model. This robust and fully automated machine shreds up to 120 cardboard cores (length: 3 m) per hour. The core is simply inserted in the feeder, which automatically draws in cardboard cores up to 160 mm in diameter and with a wall thickness of up to 40 mm. Shredded cardboard that can be recycled with regular waste paper is the result. The company saves money with every shredded cardboard core.

The payback is convincing. If approximately 1500 to 1800 cardboard cores are shredded per month and the disposal costs are imputed with the waste paper proceeds, such a device is amortised in less than two years. Enthusiastic PHH users confirm this calculation after several months of actual use. If the minimisation of storage and personnel costs were taken into account, the numbers would look even better.

Some technical details about the new PHH core shredder: Weighing more than two tons, the device is extremely robust. The processing section is protected by steel sheet walls that are 20 mm thick. A pneumatically controlled draw unit and the cutting knives made of special steel are designed for a long service life.

A frequency-controlled 22 kW motor drives the cutting unit. Current peaks at start-up are therefore suppressed and the PLC has full control over the

entire drive unit. The intelligent infeed control regulates feeding so that consistent shredding is ensured. Frequency control lowers power consumption by an additional 15 % compared to the preceding model. Since the device is ready to go in less than a minute, continuous operation while of course possible is by no means mandatory. Just turn it on, power it up and start loading cores.

The PHH shredder is easily integrated into existing waste paper disposal systems with a pneumatic transport system or conveyor belt. The shredded cores can be readily pressed into bales or processed later in container presses.

With the new PHH core shredder, HÖCKER POLYTECHNIK has developed and realised a powerful, industrial shredder for core disposal. Thanks to the high throughput rate, the device pays for itself quickly. Shredding cardboard cores really pays off.

[www.hoecker-polytechnik.de](http://www.hoecker-polytechnik.de)



◀ Core feeder  
Hülsezuführung

Einige technische Daten zum neuen PHH-Hülse-shredder. Das über zwei Tonnen schwere Gerät überzeugt durch seinen äußerst robusten Aufbau. Der Verarbeitungsbereich wird durch 20 mm starke Stahlwände geschützt. Die pneumatisch gesteuerte Vorzugeinrichtung und die aus Spezialstahl gefertigten Schneidmesser sind auf Langlebigkeit ausgelegt. Das Schneidwerk wird durch einen frequenzgeregelten 22 kW Motor angetrieben. So werden Stromspitzen beim Anlauf unterdrückt und die SPS hat so volle Kontrolle über die gesamte Antriebseinheit. Eine intelligente Vorschubsteuerung regelt den Vorschub so, dass

**Approximately 1500 to 1800 cardboard cores are shredded per month**

die Zerkleinerung unter allen Umständen gewährleistet ist. Die Frequenzregelung senkt den Stromverbrauch zusätzlich um 15 % gegenüber dem Vorgängermodell. Da das Gerät in weniger als einer Minute einsatzbereit ist, ist ein durchgängiger Betrieb natürlich möglich, aber nicht notwendig. Einfach einschalten, hochfahren und Hülsen einlegen.

Der PHH-Shredder lässt sich leicht in die bestehende Altpapierentsorgung via pneumatischer Austragung oder Förderband einbinden. Die zerkleinerten Hülsen lassen sich später leicht zu Ballen verpressen oder in Containerpressen verarbeiten.

Mit dem PHH-Hülse-shredder hat HÖCKER POLYTECHNIK einen leistungsstarken Industrieshredder für die Hülsenentsorgung entwickelt und praktikabel umgesetzt. Aufgrund der hohen Durchsatzrate kann sich das Gerät innerhalb kürzester Zeit amortisieren. Shreddern zahlt sich bei Papphülsen besonders aus.



◀ Paper waste  
Papierabfall



- ▲ The CERON from Doppstadt, integrated in the waste wood processing plant of the waste management facility in Remseck, is equipped with a biopower roller, a medium-sized comb basket

Der Doppstädter CERON in der Altholz-Aufbereitungsanlage des Entsorgungsbetriebs in Remseck ist mit Biopower-Walze, einem Kammkorb mittlerer Größe

Photo: Doppstadt

## Conventional waste as well as biomass – the large-volume shredder DW 306 CERON

- ▶ Doppstadt, the specialist for environmental technology, provides process engineering with flexible slow-speed shredders, such as the DW 306 CERON. The single shaft pre-shredder with robust steel construction processes commercial and construction waste as well as bio waste and waste wood. This wide range makes the machine particularly interesting for recycling companies that process most different kinds of raw materials.

## Konventionell wie Bio – der Grobzerkleinerer DW 306

- ▶ Für die Aufbereitungstechnik bietet Doppstadt, Spezialist für Umwelttechnik, flexible Langsamläufer wie den DW 306 CERON an. Der Ein-Walzen-Vorzerkleinerer mit robuster Stahlkonstruktion schluckt Gewerbe-, Baumisch- und Bioabfall ebenso wie Altholz. Dieses breite Spektrum macht die Maschine für Verwertungsunternehmen, die unterschiedlichste Rohstoffe wiederaufbereiten, besonders interessant.

The DW 306 CERON enables an efficient utilization that can be perfectly integrated into our recycling process”, explains Peter Schaible, Managing Director of the Gesellschaft für Wertstoffverwertung (GWV) from the Neckar region. He continues: “Industry all-rounders like us need machines that can do more. Our range of recycling activities is

Der DW 306 CERON erlaubt uns eine effiziente Nutzung, die wir sehr gut in unsere Wiederaufbereitung einpassen können“, erläutert Peter Schaible, Geschäftsführer bei der Gesellschaft für Wertstoffverwertung mbH, kurz: GWV, aus dem Neckarraum. Er ergänzt: „Allrounder in der Branche wie wir, brauchen Maschinen, die mehr können. Unsere

## In this way, we can adjust the processing of the recyclable material on a needs basis

wide: it reaches from construction waste processing and composting to the production of wood chips for biomass power plants – and it will permanently be extended.”

The CERON from Doppstadt, integrated in the waste wood processing plant of the waste management facility in Remseck, is equipped with biopower roller, a medium-sized comb basket and a screen drum with a grain size of 80 mm. A flexible Doppstadt machine is also used for fine shredding: the stationary re-shredder NZ 180 with flail drum. The plant shreds waste wood of the classes A1 through A4 with a capacity of up to 45 tons per hour and a grain size of up to 100 mm. Ferrous metals and non-ferrous metals are removed from the wood.

Palette an Recyclingaktivitäten ist groß: Sie reicht von der Bauschuttverwertung über die Kompostierung bis hin zur Herstellung von Hackschnitzeln für Biomassekraftwerke – und wird ständig erweitert.“ Der Doppstädter CERON in der Altholz-Aufbereitungsanlage des Entsorgungsbetriebs in Remseck ist mit Biopower-Walze, einem Kammkorb mittlerer Größe und einer Siebtrommel mit 80-mm-Körnung ausgestattet. Für die Feinarbeit wird ebenfalls eine flexible Doppstadt-Maschine eingesetzt: der stationäre Nachzerkleinerer NZ 180 mit Schlegeltrommel. Die Anlage zerkleinert Altholz der Klassen A1 bis A4 bei einer Leistung bis zu 45 Tonnen pro Stunde und einer Korngröße bis 100 mm. Eisenhaltige Metalle und Buntmetalle werden aus dem Holz entfernt.



◀ ... and a screen drum with a grain size of 80 mm

... und einer Siebtrommel mit 80-mm-Doppstadt-Körnung ausgestattet

Photo: Doppstadt

**The highlight:  
efficiency through flexible processing routes**

“We process the bio-resource wood in a way that it can be re-used, e.g. as wood chip in several sizes for various fields of application, such as biomass power plants”, Schaible says. “And that is what the DW 306 CERON from Doppstadt is particularly suitable for.” Based on a central control console – optionally with radio remote control – the machine with the fuel-efficient planetary gear in direct drive is ready for use within minutes. After pre-shredding, the material can be transferred to re-shredding or directly into a storage box, with or without screening out of e.g. ferrous metals. However, if the waste wood is very complex, it can be screened to a certain average grain size after pre-shredding. On its way to storage, the arising fine grain passes the FE and NE separator, the oversized grain is re-shredded and freed from metals before it will be transported into the box. If shredding must be repeated, the oversized grain can be returned to pre-shredding without problems via a return belt. “In this way, we can adjust the processing of the recyclable material on a needs basis”, explains Peter Schaible. Only two operators run the whole plant: one employee deals with the continuous filling, his colleague monitors the smooth flow at the other stations of the production process. The efficiency of the operators resulting from the utilization of the Doppstadt machinery is continued in the low space requirement: since all separated metal parts are transported via belts to the storage boxes on the premises, it is no longer required to place containers in the hall and empty them several times a day. Schaible: “For us, this means one process step less and, moreover, enhanced work safety.”

<http://www.youtube.com/user/doppstadtrecycling>  
[www.doppstadt.com](http://www.doppstadt.com)

**Der Clou:  
Effizienz durch flexible Verarbeitungswege**

„Der Biorohstoff Holz wird von uns so aufbereitet, dass er wieder eingesetzt werden kann, z.B. als Hackschnitzel in mehreren Größen für verschiedene Anwendungsbereiche wie Biomassekraftwerke“, so Schaible. „Dafür eignet sich der DW 306 CERON von Doppstadt besonders gut.“ Über ein zentrales Bedienpult – wahlweise mit Funkfernsteuerung – ist die Maschine mit dem verbrauchsarmen Planetengetriebe im Direktantrieb innerhalb von Minuten einsatzbereit. Das Material kann nach der Vorzerkleinerung mit oder ohne Absiebung, z.B. von eisenhaltigen Metallen, in die Nachzerkleinerung oder direkt in eine Lagerbox befördert werden. Ist das Altholz jedoch sehr komplex, kann es nach der Vorzerkleinerung auf eine bestimmte Durchschnittskörnung gesiebt werden. Das entstandene Feinkorn geht über den FE- und NE-Abscheider zur Lagerung, das Überkorn wird nachzerkleinert und von Metallen befreit, bevor es in die Box transportiert wird. Muss es ein weiteres Mal geschreddert werden, lässt sich das Überkorn über ein Rückführband problemlos wieder der Vorzerkleinerung zuführen. „So können wir die Wertstoffaufbereitung bedarfsgerecht einstellen“, erklärt Peter Schaible. Die gesamte Anlage läuft mit nur zwei Personen: Ein Mitarbeiter kümmert sich um die kontinuierliche Befüllung, sein Kollege überwacht den reibungslosen Ablauf an den anderen Stationen des Produktionsprozesses. Die Effizienz, die der Einsatz der Doppstadt-Maschinen beim Bedienpersonal ermöglicht, setzt sich beim geringen Platzbedarf fort: Da alle separierten Metallteile über Bänder in Lagerboxen auf dem Betriebsgelände befördert werden, müssen dafür keine Container mehr in der Halle aufgestellt und mehrmals am Tag geleert werden. Schaible: „Das ist für uns ein Arbeitsschritt weniger und erhöht außerdem die Arbeitssicherheit.“

*Fine shredding is also  
carried out by a flexible  
machine: the stationary  
re-shredder NZ 180 with  
flail drum*

*Für die Feinarbeit  
wird ebenfalls eine  
flexible Maschine ein-  
gesetzt: der stationäre  
Nachzerkleinerer NZ 180  
mit Schlegeltrommel*

Photo: Doppstadt





## HAAS Turnkey Waste Wood Recycling Installation in Manchester with a capacity of 70–80 t/h

- ▶ Set up in the late 1950's by Geoff Boden and Eric Davies and still owned by the Boden family, the company has become an industry leader in wood waste recycling handling over 800 tonnes of waste each day. Based on a 15 acre site in Astley in Greater Manchester the plant recycles wood which in turn is supplied to various industries such as flooring, manufacturing and biomass. The company is also one of the UK's leading manufacturers and supplier of pet products. The Bodens plant is one of the world's biggest waste wood recycling plants. We would like to give you a brief insight into the system.

## Schlüsselfertige Recyclinganlage von HAAS für Altholz in Manchester mit einer Kapazität von 70 bis 80 t/h

- ▶ Das in den späten 50er Jahren des vergangenen Jahrhunderts von Geoff Boden und Eric Davies gegründete Unternehmen, das sich immer noch im Besitz der Familie Boden befindet, ist zu einem der führenden Unternehmen für das Recycling von Altholz geworden und bearbeitet mehr als 800 t Holzabfälle pro Tag. Die Anlage auf einem 15 Acre (60 705 m<sup>2</sup>) großen Gelände in Astley im Großraum Manchester recycelt Holz, das wiederum an verschiedene Industriezweige wie Spannplattenhersteller und Biomassekraftwerke geliefert wird. Das Unternehmen ist auch einer der führenden Hersteller und Lieferer von Kleintierstreu-Produkten in Großbritannien. Die Anlage von Bodens, ist eine der größten Altholz-Recyclinganlagen der Welt. Wir möchten einen kurzen Einblick in die Anlage geben.

**T**he waste wood processing line has been supplied and installed in 2008. The system has been running for more than 30 000 hours and more than 2 400 000 tonnes of waste wood have been processed! The line starts with a mobile HAAS Twin-Shaft Slow Speed Shredder on tracks – TYRON 2.500 – to which the waste and demolition wood is fed. The pre-shredder reduces the material to a size < 300 mm. After a heavy electric overband magnet to separate iron/ferrous parts the material is fed via a vibrating conveyor with a screening area towards the HAAS Horizontal Hammermill.

The screening area in the vibrating conveyor separates existing fines including sand, soil and other

**D**ie Altholz-Verarbeitungslinie wurde im Jahr 2008 geliefert und installiert. Sie ist mehr als 30 000 Stunden im Betrieb und hat mehr als 2 400 000 Tonnen Altholz verarbeitet. Die Anlage beginnt mit einem mobilen, langsamlaufenden Doppelwellenschredder auf Kettenlaufwerk von HAAS vom Typ TYRON 2.500, dem das Alt- und Bau-schuttholz aufgegeben wird. Der Vorbrecher reduziert das Material auf eine Größe von < 300 mm. Nachdem das Material einen schweren Überbandmagneten zum Abscheiden von Eisen und eisenhaltigen Teilen durchlaufen hat, wird es über eine Vibratorinne mit Siebbereich der horizontalen Hammermühle von HAAS aufgegeben.



**Heavy conveyor belts** ▲  
*Schwere Transportbänder*

**Turnkey waste wood recycling installation in Manchester** ▶

*Schlüsselfertige Recyclinganlage für Altholz in Manchester*

contaminations to reduce the wear on the hammermill. This material is transported via conveyor belts to a separate container. The vibrating infeed also distributes the pre-crushed material equally to use the complete working width (2 m) of the heavy hammermill refining the material.

Underneath the hammermill the grinded material (< 75 mm) is discharged with a double screw conveyor to a belt conveyor with an integrated weighing system. All tonnages are shown real time on a display with detailed reports. For an ideal ferrous

Im Siebbereich des Schwingförderers werden die Feianteile einschließlich Sand, Steinen und sonstigen Verunreinigungen abgeschieden, um den Verschleiß der Hammermühle gering zu halten. Dieses Material wird über Förderbänder zu einem separaten Container transportiert. Die Vibratorrinne verteilt das vorzerkleinerte Material, um die gesamte Arbeitsbreite (2 m) der schweren Hammermühle zu nutzen, die das Material nachzerkleinert.

Unter der Hammermühle wird das gemahlene Material (< 75 mm) mit einem Doppelschneckenförderer

mit integriertem Wägesystem ausgetragen. Alle Tonnagen werden in Echtzeit auf einem Display mit detaillierten Berichten gezeigt. Für eine ideale Abscheidung von eisenhaltigem und nichteisenhaltigem Material nach der Hammermühle werden

**The system has been running for more than 30 000 hours and more than 2 400 000 tonnes of waste wood have been processed!**

**HAAS mobile pre-shredder, Tyron 2500** ▼

*HAAS mobiler Vorbrecher, Tyron 2500*

and non-ferrous separation after the hammermill, the lines are divided onto two conveyor belts, each with an overband magnet, a magnetic pulley and a drum magnet. More than 98% of the metal parts are

die Linien auf zwei Bandförderer aufgeteilt. Jede davon ist mit einem Überbandmagneten, einer Magnetbandrolle sowie einem Trommelmagneten ausgestattet. Mehr als 98% der Metallteile werden abgeschieden, bevor das Material zu dem nachgeschalteten Plansieb von HAAS gelangt.

Das Überkorn (> 75 mm) sowie das Feingut (0–5 mm) werden auf den Siebtischen abgeschieden. Die mittlere Fraktion (5–75 mm) durchläuft einen Leichtgut-Abscheider von HAAS, wo alle Plastikteile, Folien sowie andere leichte Teile aus dem Materialstrom ausgetragen werden.

Zur Abscheidung der Nichteisenteile wird der empfangene Materialstrom (5–75 mm) zu zwei 2 m breiten NE-Abscheidern transportiert, bevor die sauberen Holzhackschnitzel der automatischen LKW-Beladeanlage von HAAS zugeführt werden. Falls erforderlich, kann das Endprodukt mit Hilfe der LKW-Beladeanlage auf Schubbodenfahrzeuge geladen werden. Die Beladung eines kompletten Anhängers beträgt ca. 15 Minuten. Wenn keine LKW-Beladeanlage benötigt wird, kann das Material auch in einer zusätzlichen Lagerbucht gelagert werden, die von einem Kettenförderer von HAAS beschickt wird.



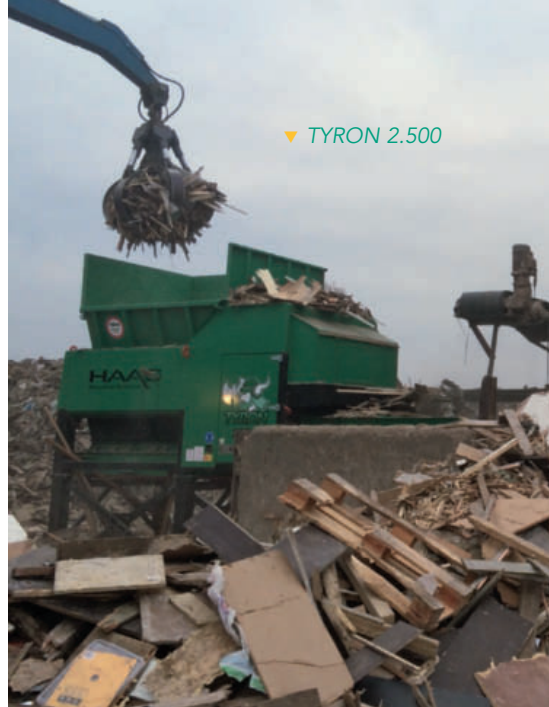
separated before the material gets onto the following HAAS Flat Screen.

The oversized (> 75 mm) as well as the fine material (0-5 mm) is separated on the screen desks. The middle fraction (5-75 mm) goes through a HAAS Light Weight Separator extracting all plastics, foils and other light parts out of the material flow.

To separate the non-ferrous parts the accepted material (5-75 mm) is transported to two 2 m wide Eddy Current separators before the clean wood chips are fed onto the HAAS Automatic-Truck-Loading-System. With the Truck-Loading-System the produced end product can be loaded onto walking floor trucks if requested. The loading of one complete trailer takes about 15 minutes. If the Truck-Loading-System is not needed, the material can also be stored in an additional storage bay filled by a HAAS Chain Conveyor.

Bodens are extremely happy with the quality and reliability of the HAAS equipment. The satisfaction made the choice for Bodens very easy when they invested in a new static electric slow speed shredder early this year. HAAS supplied and installed the static electric pre-shredder with a separate power-pack in February 2015. The old mobile machine was completely revised by Bodens and is now used as backup machine when the new shredder has to be serviced.

[www.haas-recycling.de](http://www.haas-recycling.de)



Bodens sind mit der Qualität und Zuverlässigkeit der Ausrüstungen von HAAS äußerst zufrieden. Auf dieser Basis fiel Bodens die Wahl sehr leicht, als Anfang des Jahres die Entscheidung für die Investition in einen neuen, stationären, langsamlaufenden Schredder gefällt wurde. HAAS lieferte im Februar 2015 den stationären Vorbrecher mit separater Antriebseinheit. Die alte fahrbare Maschine wurde komplett von Bodens überholt und wird jetzt als Ersatzmaschine genutzt, wenn der neue Schredder gewartet werden muss.

## Imprint | Impressum

**recovery**  
Recycling Technology Worldwide

5<sup>th</sup> Volume 2015/5, Jahrgang  
[www.recovery-worldwide.com](http://www.recovery-worldwide.com)

### Publisher/Herausgeber

**Bauverlag BV GmbH**  
Avenwedder Straße 55  
Postfach 120/PO Box 120  
33311 Gütersloh  
Deutschland/Germany  
[www.bauverlag.de](http://www.bauverlag.de)

### Editor-in-Chief/Chefredakteurin

Dr. Petra Strunk Telefon +49 5241 80-89366  
E-Mail: [petra.strunk@bauverlag.de](mailto: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](mailto:ulrike.mehl@bauverlag.de)

### Editors Office/Redaktionsbüro

Karina Heinze Telefon +49 5241 80-41582  
E-Mail: [karina.heinze@bauverlag.de](mailto:karina.heinze@bauverlag.de)

### Advertising Manager/Anzeigenleiter

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

### Advertising Sales/Anzeigenverkauf

Petra Schwedersky Telefon +49 5241 80-89451  
E-Mail: [petra.schwedersky@bauverlag.de](mailto:petra.schwedersky@bauverlag.de)  
Advertisement Price List No. 5 dated Oct. 1, 2014  
is currently valid  
Anzeigenpreisliste Nr. 5 vom 01.10.2014  
ist aktuell gültig

### Managing Director/Geschäftsführer

Karl-Heinz Müller Telefon +49 5241 80-2476

### Publishing Director/Verlagsleiter

Markus Gorisch Telefon +49 5241 80-2513

### Marketing and Sales

Michael Osterkamp Telefon +49 5241 80-2167  
E-Mail: [michael.osterkamp@bauverlag.de](mailto: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](mailto:leserservice@bauverlag.de)  
Telefax +49 5241 80-690880

### Subscription rates and period/

#### Bezugspreise und -zeit

AT recovery is published with 6 issues per year.  
Annual subscription (including postage):  
AT recovery erscheint mit 6 Ausgaben pro Jahr.  
Jahresabonnement (inklusive Versandkosten):

Germany/Inland:	€ 115,00
Students/Studenten:	€ 68,00
Other countries/Ausland:	€ 154,00

(with surcharge for delivery by air mail/  
die Lieferung per Luftpost erfolgt mit Zuschlag)  
Single issue/Einzelheft: € 20,00  
(incl. postage/inkl. Versandkosten)

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

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

### Publications

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

### Veröffentlichungen

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

### Setting and lithography/Satz und Litho

Mohn Media Mohndruck GmbH, Gütersloh/Germany

### Printers/Druck

Merkur Druck, Am Gelskamp 20,  
32785 Detmold/Germany

# EFFICIENT SCRAP RECYCLING

## Reliable and Economical

Terex is a world leader in equipment and solutions in scrap recycling and handling. We offer a wide product range for all applications. Terex® Fuchs material handling machines are the ideal choice for any kind of task in the field of recycling.

### What it means for you:

- ▶ Large working radius up to 23 m for efficient handling
- ▶ Fast work cycles provide efficient handling capacity
- ▶ Energy efficient drives for low operating costs
- ▶ Undercarriage and drive options tailored to your needs

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



 **TEREX®** | FUCHS

**WORKS FOR YOU.™**