

# recovery

Recycling Technology Worldwide



**FUCHS**  
A TEREX BRAND



## NEW TRAILBLAZER IN RECYCLING

The latest milestone in Fuchs' 130 years history of innovation is soon to be released

### SEWAGE SLUDGE

Solution for city sewage residues treatment | Behandlung von Rückständen aus Abwässern 24

### PLASTICS

Recycling plant for bottle to bottle | Recycling-Anlage für Bottle-to-Bottle-Anwendungen 34

### WASTE

History full of innovation and ingenuity | Geschichte voller Innovationen und Erfindergeist 38

# Take out what's inside!

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



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

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

All subscribers of recovery – Recycling Technology Worldwide benefit from

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



**ORDER YOUR TRIAL SUBSCRIPTION NOW!**

**[www.recovery-worldwide.com/order](http://www.recovery-worldwide.com/order) • +49 5241 8090884**



## We are excited

Dear Readers,

The issue 6/2018 is the last one of this year and a good opportunity to look back and to look forward to 2019. At the end of the year, I like to look back at my calendar, to relive the highlights of the year, to think about what we have experienced. ... and most of the time I am amazed at how much has happened during the year. In March, the Save the Planet Congress and Fair took place in Sofia, followed by the IFAT in Munich, the BIR Convention in Barcelona, the Achema in Frankfurt, as well as a series of smaller symposia and the recently held RecyclingTechnik in Dortmund. For the recovery-team, the Pollutec in Lyon is now on the program. And at all these events we came across interesting topics, met impressive personalities and learned about many new ideas and projects - which was also reflected in the contributions featured in the recovery.

Of course, such a reflection, the question immediately arises, what awaits us next year? Highlights will certainly be the Waste Expo in Las Vegas, the recyclingAKTIV in Karlsruhe and the K 2019 in Dusseldorf. However, it is especially the unexpected, smaller, but thematically even more profound events, to which one is invited during the course of the year, which always make it exciting for me to be on the road again as an editor. So let us look forward to the New Year 2019 with positive curiosity!

And of course I hope that the topics of the present issue, such as a solution for city sewage residues treatment (from p. 24), the new Atlas shredder with electric drive and intelligent energy management (from p. 44), a bottle to bottle recycling plant (from p. 34) and many more interesting contributions will offer you an enjoyable and exciting reading.

I wish you a Merry Christmas and a happy New Year 2019!

## Wir sind gespannt

Lieber Leserinnen und Leser,

die Ausgabe 6/2018 ist die letzte in diesem Jahr und eine gute Gelegenheit zurückzublicken und gespannt auf 2019 zu schauen. Am Ende des Jahres sehe ich gern einmal in meinen Kalender, um die Highlights des Berufsjahres noch einmal aufleben zu lassen, zu überlegen, was man alles erlebt, geschafft hat. ... und meist bin ich erstaunt, wieviel in dem Jahr passiert ist. Im März fand der Save the Planet Kongress und die zugehörige Messe in Sofia statt, gefolgt von der IFAT in München, der BIR Convention in Barcelona, der Achema in Frankfurt sowie eine Reihe von kleineren Fachtagungen und der kürzlich in Dortmund veranstalteten RecyclingTechnik. Für das Team der recovery steht jetzt noch die Pollutec in Lyon auf dem Programm. Und auf all diesen Veranstaltungen sind wir auf interessante Themen gestoßen, haben beeindruckende Persönlichkeiten getroffen und viele neue Ideen und Projekte kennengelernt – was sich auch in den Beiträgen der recovery widerspiegelte.

Natürlich stellt sich bei einer solchen Betrachtung auch gleich die Frage, was erwartet uns im nächsten Jahr? Highlights sind sicher die Waste Expo in Las Vegas, die recyclingAKTIV in Karlsruhe sowie die K 2019 in Dusseldorf. Aber gerade die unerwarteten, kleineren, z.T. aber thematisch umso tiefgreifenderen Veranstaltungen, zu denen im Laufe des Jahres eingeladen wird, macht es auch für mich immer wieder spannend, als Redakteurin unterwegs zu sein. Lassen Sie uns also das neue Jahr mit einer positiven Neugier erwarten!

Und natürlich hoffe ich, dass auch die Themen des vorliegenden Heftes, wie z.B. die Behandlung von Rückständen aus städtischen Abwässern (ab S. 24), der neue Atlas Zerkleinerer mit E-Antrieb und intelligentem Energiemanagement (ab S. 44), eine Recycling-Anlage für Bottle-to-Bottle-Anwendungen (ab S. 34) und noch viele weitere interessante Beiträge Ihnen eine spannende Lektüre bieten.

Ich wünsche Ihnen eine frohe Weihnachtszeit und ein gutes 2019!

*Petra Strunk*

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

**IN THIS ISSUE**  
In diesem Heft



Credit/Quelle: Vecoplan AG

## Processing of waste materials for recycling

From 27 to 30 November 2018, Vecoplan AG will be showcasing its leading-edge expertise in environmental and recycling technologies at Pollutec, the international trade show in Lyon for environmental equipment, technologies and services.

## Zurück in den Rohstoffkreislauf

Auf der Pollutec, der internationalen Fachmesse für Umwelttechnik, die vom 27. bis 30. November 2018 in Lyon stattfindet, präsentiert sich die Vecoplan AG als führender Spezialist für effiziente Umwelt- und Recycling-Technologien.

▶ 16



Credit/Quelle: Goudsmit

## Maximum recovery

The conveyor feed developed by Goudsmit Magnetics consists of a conveyor belt feed that is supplied by a product distributor. This prevents clogging of the vibratory chute during the recycling process and increases the yield of non-ferrous metals.

## Maximale Verwertung

Das von Goudsmit Magnetics entwickelte Zuführband besteht aus einem Zuführband, das über einen Produktverteiler beschickt wird. Dieser verhindert eine verstopfte Vibrationsrinne und erhöht den Ertrag von Nichteisenmetallen im Recyclingprozess.

▶ 18

# recovery 6|2018 contents

## Spotlight

<b>Samson® Material Feeder a clear winner</b> Samson® Materialförderer klar im Vorteil	<b>4</b>
<b>Successful start for the new EREMA business unit KEYCYCLE</b> Erfolgreicher Start für die neue EREMA-Business Unit KEYCYCLE	<b>5</b>
<b>Nature conservation and religion – first project week in Osnabrück</b> Naturschutz und Religionen – erste Projektwoche in Osnabrück	<b>6</b>
<b>Focus on „New Plastics Economy“</b> Fokussierung auf die „New Plastics Economy“ (TOMRA)	<b>9</b>
<b>For the 7<sup>th</sup> time with official joint stand of German companies</b> Zum 7. Mal mit offiziellem deutschen Firmen-Gemeinschaftsstand (WasteTech)	<b>10</b>
<b>Bundling resources expertise from science and industry</b> Bündelung der Rohstoff-Expertise aus Wissenschaft und Industrie (GERRI)	<b>12</b>
<b>ELDAN Super Chopper with low energy consumption</b> ELDAN Super Chopper mit geringem Energieverbrauch	<b>14</b>
<b>Burmese waste management more sustainable</b> Burmesisches Abfallmanagement wird nachhaltiger (TANA)	<b>15</b>

## recovery special

<b>Vecoplan presents efficient environmental and recycling technologies at Pollutec</b> Vecoplan informiert auf der Pollutec über effiziente Umwelt- und Recycling-Technologien	<b>16</b>
<b>Product distributor replaces vibratory chute and prevents clogging</b> Produktverteiler ersetzt Vibrationsrinne und verhindert Verstopfungen (Goudsmit)	<b>18</b>

## metal recovery

<b>TOMRA enhances X-TRACT with Dual Processing Technology, multi-density channels and application packages</b> TOMRA erweitert X-TRACT mit Dual Processing-Technologie, Multy Density Channels und Applikationspaketen (TOMRA)	<b>21</b>
---	-----------

## sewage sludge recovery

### Turning waste into valuable products

AKW Equipment + Process Design: solution for city sewage residues treatment

### Abfall in wertvolle Produkte verwandeln

AKW Apparate + Verfahrenstechnik GmbH: Lösungen für die Behandlung von Rückständen aus städtischen Abwässern

24

## battery recovery

International battery recycling congress in Lyon

Internationaler Kongress zum Batterierecycling 2019 in Lyon (ICM)

33

## plastics recovery

Recycling plant for bottle to bottle

Recycling-Anlage für Bottle-to-Bottle-Anwendungen (AMUT)

34

K 2019: Special show and Science Campus address pioneering key issues of the polymer industry

K 2019: Sonderschau und Science Campus greifen zukunftsweisende Leitthemen für die Polymerbranche auf

36



Credit/Quelle: terex-fuchs

## Cover picture

### New Trailblazer in Recycling

In 2014, Fuchs launched the MHL250 E: a purpose built waste handler. On this foundation Fuchs has now developed a brand new loading machine: it will be available as from Q1 2019 under a new product designation. Some technical data have already been revealed: operating weight up to 16 t, two loading equipments with up to 9 m of reach, a brand new hydraulic system and one of the most comfortable operator's cabs in its class.

Neuer Wegbereiter in der Recyclingbranche

Seit 2014 ist die Fuchs MHL250 E auf dem Markt – nun hat Fuchs auf dieser Basis eine Umschlagmaschine der neuesten Generation entwickelt: das Modell wird ab 2019 unter neuem Namen erhältlich sein. Einige technische Daten sind bereits bekannt: Einsatzgewicht bis 16 t, zwei verschiedene Ladeeinrichtungen mit max. 9 m Reichweite sowie eine der komfortabelsten Kabinen ihrer Klasse.

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

## waste recovery

Fuchs, a history full of innovation and ingenuity

Fuchs, eine Geschichte voller Innovationen und Erfindergeist (Terex)

38

The new Atlas shredder from Lindner

E-drive and intelligent energy management – an innovative yet ingeniously simple solution

Der neue Atlas Zerkleinerer von Lindner

E-Antrieb und intelligentes Energiemanagement – eine innovative und zugleich genial einfache Lösung

44

Imprint/Impressum

49



Credit/Quelle: Lindner-Recyclingtech GmbH

## E-drive and intelligent energy management

Lindner-Recyclingtech is responding to the increasing demands placed on the automated sorting of valuable recyclables Atlas shredder. With the new Atlas, the company is not only focusing on the energy efficiency of shredding systems, but also on the ideal output size with continuous dosing for optical sorting systems.

## E-Antrieb und intelligentes Energiemanagement

Lindner-Recyclingtech reagiert auf die steigenden Anforderungen an die automatisierte Sortierung von Abfallwertstoffen. So wächst auch bei den Produzenten von Ersatzbrennstoffen. Mit dem neuen Atlas Zerkleinerer setzt das Unternehmen neben der Energieeffizienz von Zerkleinerungssystemen auf das ideale Korn mit kontinuierlicher Dosierung für optische Sortieranlagen.

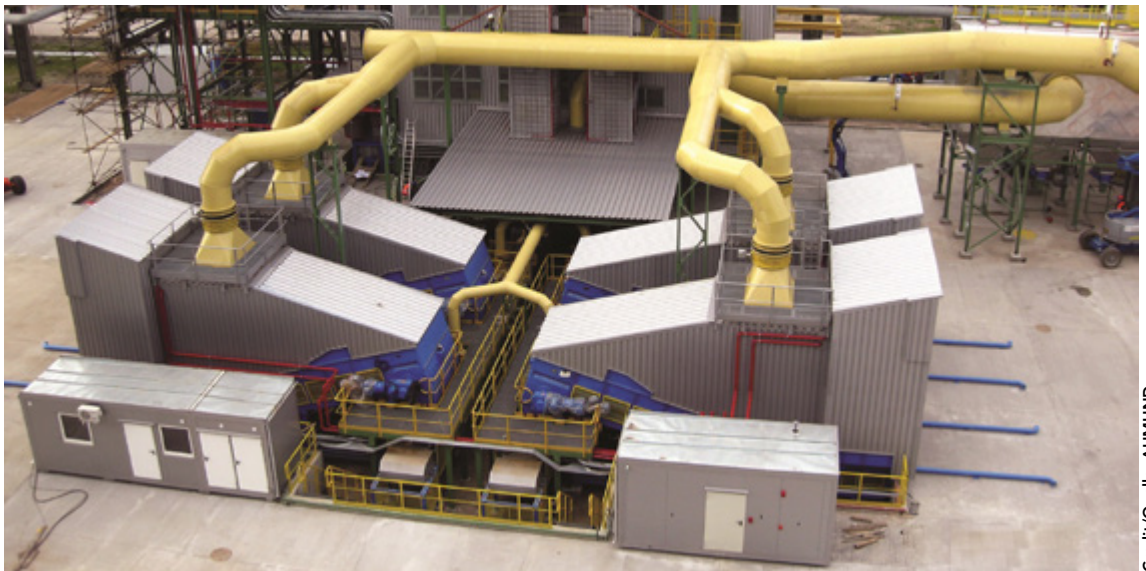
▶ 44

## Samson® Material Feeder a clear winner

► A new biomass power plant to be built for ENCE Energía & Celulosa in Huelva/Spain by Spanish general contractor, SENER, will have two Samson® Material Feeders which have been ordered from AUMUND Fördertechnik GmbH. The new power plant will use many different alternative fuels. The decision by SENER/ENCE in favour of the Samson® machines was just as much a rejection of the originally planned deep pit solution. The two Samson® Feeders will receive the various biomass materials, which can be delivered by several trucks at the same time, and convey them into the power plant, which is designed to produce 40 MW using 100 % biomass.

Example of an application for four Samson® Material Feeders conveying alternative fuels in a power plant in Poland

Beispiel für den Einsatz von vier Samson®-Materialförderern zum Transport von alternativen Brennstoffen in einem Kraftwerk in Polen



Credit/Quelle: AUMUND

Compared to the originally planned deep pit solution, the Samson® machines demonstrate significant advantages on a number of levels. They are simply positioned at ground level and can receive bulk materials directly from dump trucks or walking floor trucks. They can also convey moist, sticky bulk materials without bridging. Significantly less dust is produced due to extraction of material rather than reception of falling material from heights, and last but not least, robustness and reliability make the Samson® Material Feeder a durable allrounder.

A particularly striking advantage compared to the deep pit solution for the biomass power plant in Huelva is the significantly smaller enclosure that is required, and consequently the much smaller volume of dust to be suppressed. Had the deep pit solution gone ahead, a more extensive building with higher investment costs would have been required. The capital investment which had been set aside for civil works is no longer required. All in all, the effectiveness of a Samson® Material Feeder in environmental protection speaks for itself.

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

## Samson® Materialförderer klar im Vorteil

► Für den Bau des neuen Biomasse-Kraftwerks hat die spanische ENCE Energía & Celulosa in Huelva über ihren Generalunternehmer und Vertragspartner SENER, ebenfalls in Spanien, bei der AUMUND Fördertechnik GmbH zwei Samson® Materialförderer in Auftrag gegeben. In dem neuen Biomasse-Kraftwerk werden unterschiedlichste Sorten von alternativen Brennstoffen zum Einsatz kommen. Mit der Entscheidung für die Samson® Geräte fiel bei SENER/ENCE gleichzeitig der Entschluss gegen eine ursprünglich geplante Tiefbunkerlösung. Die beiden Samson® Förderer werden die verschiedenen Biomassen, die von mehreren Lkw gleichzeitig angeliefert werden können, übernehmen und ins

Kraftwerk fördern. Das Kraftwerk ist auf 40 MW mit 100 % Biomasse ausgelegt.

Im Vergleich zu der zunächst geplanten Tiefbunkerlösung weisen die Samson® Geräte in vielfacher Hinsicht wesentliche Vorteile auf. Die ebenerdige Aufstellung, die Direktaufnahme des Schüttguts von Kippfahrzeugen oder Schubalken-Lkw, die Förderung feuchter und klebender Schüttgüter ohne Brückenbildung, die erheblich reduzierte Staubentwicklung aufgrund des Materialabzugs statt hoher Falltiefe sowie schlussendlich die Robustheit und die Zuverlässigkeit machen den Samson® Materialförderer zu einem belastbaren „Allrounder“.

Besonders auffällig im Vergleich zur Tiefbunkerlösung für das Biomasse-Kraftwerk in Huelva, die einen großen Gebäudeumbau erforderlich gemacht hätte, ist die hier deutlich kleinere Einhausung und das damit verbundene ebenso deutlich geringere Entstaubungsvolumen. Die Investitionskosten für den nicht mehr erforderlichen Bodenaushub entfallen gänzlich und die Investitionskosten für das kleinere Gebäude liegen deutlich niedriger. Somit spricht der effektive Umweltschutz durch den Einsatz eines Samson® Materialförderers für sich.

## Successful start for the new EREMA business unit KEYCYCLE

► Just four months after the founding of the new business unit KEYCYCLE, it can be seen that EREMA and its range of overall solutions for plastics recycling projects is being welcomed with open doors in the marketplace.

The newly formed team has in the meantime received a number of project inquiries, most of them for post-consumer and PET applications. The reason for the high demand is, on the one hand, the increasing industrialisation in the sector and, on the other hand, the growing interest among newcomers in plastics recycling.

KEYCYCLE supports such potential recyclers, as Manfred Hackl, CEO of EREMA, explains: „Customers often need specific consulting and support at an early stage – for example in the form of a feasibility study – for the complex, overall planning of a new recycling plant or the integration of the most suitable solution in the existing production environment.“

### Comprehensive portfolio

The range of services offered by the new business unit is thus geared towards both customers who are looking for an overall solution but have only limited experience with plastics recycling, plus those who are already considering the idea but want to concentrate their resources on their actual core business. Furthermore, KEYCYCLE is also a competent partner when there are plans to optimise existing facilities or when a general planner is required for a variety of services.

Michal Prochazka, head of the business unit, sees the entire spectrum of engineering and integration services for plastics recycling solutions as the current focus of activities. They are joined by factory and logistics planning and project management on request. Since presenting KEYCYCLE for the first time to a broad international audience at the EREMA Discovery Days at the end of June, he has already received a large number of project inquiries from around the world. Prochazka sees this as confirmation that this new portfolio is the right decision on the right track. „Recycling projects are becoming increasingly complex because they have to interconnect a number of technologies. To realise such projects you need a high degree of system knowledge for industrial solutions, process know-how and experience in the implementation of large-scale projects. And this is precisely what we offer our customers,“ he adds, confident about the successful further development. KEYCYCLE has now launched its own website ([www.keycycle.at](http://www.keycycle.at)) and further content will be added over the coming weeks.

## Erfolgreicher Start für die neue EREMA-Business Unit KEYCYCLE

► Bereits vier Monate nach Gründung der neuen Business Unit KEYCYCLE zeigt sich, dass EREMA mit dem Angebot von Gesamtlösungen für Kunststoffrecycling-Vorhaben am Markt auf offene Türen stößt.

Das neu formierte Team hat mittlerweile zahlreiche Projektanfragen auf dem Tisch, die meisten davon für Post Consumer- und PET-Anwendungen. Ursache für die starke Nachfrage ist zum einen die zunehmende Industrialisierung in der Branche und zum anderen das wachsende Interesse von Neueinsteigern in das Thema Kunststoffrecycling.

Interessenten wie diesen greift KEYCYCLE unter die Arme, denn, so erklärt Manfred Hackl, CEO von EREMA: „Für die komplexe Gesamtplanung eines neuen Recyclingwerks oder die Integration der jeweils geeignetsten Lösung in die bestehende Produktionsumgebung brauchen Kunden häufig schon frühzeitig gezielte Beratung und Unterstützung, beispielsweise in Form einer Machbarkeitsstudie.“

### Umfassendes Leistungsangebot

Das Leistungsangebot der neuen Business Unit richtet sich daher sowohl an jene Kunden, die eine Gesamtlösung anstreben, selbst aber nur wenig Erfahrung mit Kunststoffrecycling haben, als auch an diejenigen, die sich bereits mit dem Thema beschäftigen, die aber ihre Ressourcen auf ihr eigentliches Kerngeschäft konzentrieren wollen. Darüber hinaus ist KEYCYCLE auch dann kompetenter Ansprechpartner, wenn bestehende Anlagen optimiert werden sollen oder für diverse Leistungen ein Generalplaner benötigt wird.

Michal Prochazka, Leiter der Business Unit, nennt die gesamte Bandbreite an Engineering- und Integrationsdienstleistungen für Kunststoffrecycling-Lösungen als aktuellen Aufgabenschwerpunkt. Dazu kommen bei Bedarf Fabrik- und Logistikplanung sowie Projektmanagement. Nachdem er KEYCYCLE Ende Juni auf den EREMA Discovery Days erstmals einem breiten internationalen Publikum vorgestellt hat, ist bereits eine große Zahl an Projektanfragen aus aller Welt bei ihm eingegangen. Prochazka sieht darin die Bestätigung dafür, dass man mit diesem neuen Angebot den richtigen Weg eingeschlagen hat. „Recyclingvorhaben werden immer komplexer, weil sie mehrere Technologien vernetzen müssen. Zur Umsetzung solcher Projekte sind ein hohes Systemverständnis für industrielle Lösungen, Prozess-Know-how und Erfahrung in der Umsetzung von Großprojekten nötig. Genau das können wir unseren Kunden bieten“, ist er von einer erfolgreichen weiteren Entwicklung überzeugt.

Ab sofort präsentiert sich KEYCYCLE mit einem eigenen Webauftritt ([www.keycycle.at](http://www.keycycle.at)), der in den kommenden Wochen noch weiter ausgebaut wird.



Credit/Quelle: EREMA

▲ Michal Prochazka, Head of Business Unit Keycycle  
Michal Prochazka, Leiter Business Unit Keycycle

## Nature conservation and religion - first project week in Osnabrück

► Respecting and conserving the integrity of nature is a vital message of all religions. Having celebrated the opening of the project week in Darmstadt in 2017, this year three towns - Darmstadt, Cologne and Osnabrück - have already followed the initiative by hosting over 50 events.

The project week, organized by the NGO "Religions for Peace", local group of Osnabrück along with the "Round Table of Religions" had set itself to the task of linking people engaged in nature conversation with religious communities and enhancing the awareness and sensitization to nature conservation and biodiversity.

## Naturschutz und Religionen – erste Projektwoche in Osnabrück

► Die Integrität der Natur zu achten und zu bewahren ist eine wesentliche Botschaft aller Religionen. Nachdem die Projektwoche 2017 in Darmstadt ihre Premiere feierte, schlossen sich in diesem Jahr schon drei Städte – Darmstadt, Köln und Osnabrück – mit über 50 Veranstaltungen diesem Vorhaben an.

Die von der NGO „Religions for Peace“ Ortsgruppe Osnabrück und dem „Runden Tisch der Religionen“ organisierte Woche hatte sich zur Aufgabe gestellt, Engagierte im Naturschutz und Religionsgemeinden zu vernetzen und die Bewusstseinsbildung und die Sensibilisierung für den Naturschutz und die Artenvielfalt zu schärfen.

Die Projektwoche wurde am Sonntag, 2. September, um 17 Uhr im Rathaus des Westfälischen Friedens im Rahmen eines Festaktes feierlich eröffnet. Der Friedenssaal bildete einen würdigen Rahmen dafür. Wolfgang Griesert, Oberbürgermeister der Stadt Osnabrück, begrüßte die geladenen Gäste. Er hob vor allem die Bedeutung von Synergien und Netzwerken im Bereich Naturschutz hervor. Weiterhin betonte er, dass angesichts des Artensterbens und der weltweiten Klimaveränderung gewaltige Konflikte entstehen können. Für eine friedliche Zukunft ist ein Umdenken notwendig. „Der Schlüssel zum Erfolg liegt in jedem von uns!“, fasste er sehr treffend das Anliegen der Projektwoche zusammen.

Im Anschluss durfte sich der Generalsekretär der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) Alexander Bonde in das Goldene Buch der Stadt Osnabrück eintragen. Im

folgenden Grußwort ging auch er auf die Bedeutung der Artenvielfalt für uns alle ein – die biologische Vielfalt ist eine Grundlage dafür, dass unsere Welt funktionieren könne. Dabei ist der Dialog gerade auch mit den unterschiedlichen Religionsgemeinschaften wichtig, um sie als Bündnispartner aufgrund ihrer ethischen Grundlagen für den Naturschutz zu gewinnen.

Prof. Dr. Reinhold Mokrosch, Sprecher „Runder Tisch der Religionen“ und „Religions for Peace“ gab eine Einführung in die Projektwoche. Seit 300 Mio. Jahren hat es noch nie ein solches Artensterben gegeben wie jetzt. Als ein Beispiel nannte er Wale und andere Meerestiere, die aufgrund der Verseuchung der Meere mit Plastikmüll sterben. Aber es gibt auch viele Kräfte, die auf lokaler Ebene etwas für die Artenvielfalt tun, so zum Beispiel eine Moscheengemeinschaft, die rund um ihr Gebäude Naturbiotope angelegt oder ein christlicher Friedhof, der in eine ökologisch wertvolle Fläche umgewandelt wurden. In Osnabrück gibt es 23 verschiedene Religionsgemeinschaften. Trotz religiöser Unterschiede haben alle sofort dem Vor-



Wolfgang Giesert and Alexander Bonde with the Golden Book of Osnabrück

Wolfgang Giesert und Alexander Bonde mit dem Goldenen Buch der Stadt Osnabrück

► The project week was ceremoniously opened on Sunday 2 September, at 5 pm in the Town Hall of the Peace of Westphalia within the framework of a ceremonial act. The "Friedenssaal" (hall of peace) provided a worthy setting for the event. Wolfgang Griesert, Mayor of the town of Osnabrück, welcomed the invited guests. Above all, he highlighted the importance of synergies and networks in the field of nature conservation. He furthermore emphasized that given the species extinction and the global climatic changes massive conflicts might arise. A peaceful future requires rethinking. "The key to success lies within all of us!", he accurately summarized the concern of the project week.

Afterwards, the German Federal Environmental Foundation (Deutsche Bundesstiftung Umwelt, DBU), Alexander Bonde was given the opportunity to sign the Golden Book of Osnabrück. In his ensuing welcoming speech he also went into the significance of biodiversity for all of us - biodiversity is the basis for our world to be able to function. In this context, the dialog, in particular with different religious com-





Credit/Quelle: Strunk/Bauverlag

▲ Prof. Dr. Reinhold Mokrosch



Credit/Quelle: Strunk/Bauverlag

▲ Dr. Jürgen Micksch



Credit/Quelle: Strunk/Bauverlag

▲ Andreas Mues

munities, is important to win them over for nature conservation due to their ethical bases.

Prof. Dr. Reinhold Mokrosch, spokesperson of the “Round Table of Religions” and “Religions for Peace” gave an introduction into the project week. For 300 million years, there has not been such a massive mass distinction of species as we witness today. As an example, he mentioned whales and other marine animals that are dying due to the contamination of the seas by plastic waste. However, there are also many forces working for biodiversity on a local level. A community of mosques who arranged natural habitats around their building or a Christian cemetery converted into an environmentally valuable surface are examples. There are 23 different religious communities in Osnabrück. Despite religious differences, they all agreed on the plan to choose Osnabrück as the central location for the project week “Nature Conservation and Religions” 2018. The 18 events taking place in and around Osnabrück included, among other things, workshops, lectures, excursions and concerts illustrating the full variety of the topic of nature conservation with different means of expression.

“Respecting and protecting the integrity of nature is a key message of all religions. Thus, the key to a more sustainable treatment of nature lies in the religious communities’ shared understanding of the meaning of life and nature,” highlighted Dr. Jürgen Micksch, managing director of the Abrahamisches Forum and chairman of the Foundation against Racism, in his statement.

“Nature conservation is a question of value - what is important for a society?” explained Andreas Mues from the Federal Agency for Nature Conservation. The ecological crisis cannot be considered in isolation,

haben, Osnabrück als den zentralen Standort für die Projektwoche „Naturschutz und Religionen“ 2018 zu wählen, zugestimmt. Zu den 18 in und um Osnabrück stattfindenden Veranstaltungen gehörten unter anderem Workshops, Vorträge, Exkursionen und Konzerte, die die ganze Vielfalt des Themas Naturschutz mit unterschiedlichen Ausdrucksmitteln darstellen.

„Die Integrität der Natur zu achten und zu bewahren ist eine wesentliche Botschaft aller Religionen. In der gemeinsamen Erkenntnis der Religionsgemeinschaften hinsichtlich der Bedeutung des Lebens und der Natur liegt somit ein Schlüssel zu einem nachhaltigeren Umgang mit der Natur.“, stellte Dr. Jürgen Micksch, Geschäftsführer des Abrahamischen Forums und Vorstand der Stiftung gegen Rassismus, in seinem Statement heraus.

„Naturschutz ist eine Wertfrage – was hält eine Gesellschaft für wichtig?“, erklärte Andreas Mues vom BfN. Die ökologische Krise kann nicht losgelöst für sich, sondern muss immer im Zusammenhang mit der sozialen Krise betrachtet werden. Musikalisch wurde die Eröffnungsveranstaltung unterstützt von Katja Rothfuss und Viola Mokrosch mit Gesängen zur Natur.

Wie halten wir unseren Planeten im Gleichgewicht? – eine zentrale Frage der DBU-Ausstellung Menschen-Welt im DBU Zentrum für Umweltkommunikation, das im Rahmen der Projektwoche eine Führung durch die interaktiven Exponate anbot. Bestimmte Grenzen der planetaren Belastbarkeit dürfen zum Erhalt einer intakten Umwelt nicht überschritten werden. Das Konzept der planetaren Leitplanken zeigt innerhalb welcher Grenzen Umweltbelastungen und -veränderungen bleiben müssen, um unsere natürliche Lebensgrundlage nicht zu gefährden. Interaktive Exponate, insbesondere geeignet für Schülerinnen



Credit/Quelle: DBU Naturerbe GmbH

▲ View over the open landscape of the DBU- natural heritage sites Wersener Heide

Blick über das Offenland der DBU-Naturerbefläche Wersener Heide



Credit/Quelle: Tobias Hartkemeyer

▲ CSA Hof Pente – Community-supported agriculture CSA Hof Pente – Solidarische Landwirtschaft

Exhibition in the DBU Center for Environmental Communication – Birte Kahmann, DBU Center for Environmental Communication, explains the importance of planetary boundaries  
 Ausstellung im DBU Zentrum für Umweltkommunikation – Birte Kahmann, DBU Zentrum für Umweltkommunikation, zeigt die Bedeutung der planetaren Leitplanken auf



Credit/Quelle: Strunk/Bauverlag



Credit/Quelle: Strunk/Bauverlag

but must always be seen in context with the social crisis. Musical support for the opening ceremony came from Katja Rothfuss and Viola Mokrosch with songs on nature.

How do we keep our planet in balance? – A central topic of the exhibition MenschenWelt shown in the DBU's Center for Environmental Communication, which offered a guided tour through the interactive exhibits within the framework of the project week. To maintain a sound environment, certain limits of the planetary load capacity must not be exceeded. The concept of the planetary guardrails defines the limits within which environmental impacts and changes must be contained in order not to endanger the conservation of nature. Interactive exhibits, suitable for all age groups, took the visitors into the world of coral reefs, showed how much energy the production of our everyday items actually consumes, or focused on the consumption of drinking water. Also, the possibilities for autonomous acting and the active exertion of influence were highlighted in this context.

An exhibition on tour – at the end of 2019, the exhibition MenschenWelt can be borrowed from the DBU ([www.ausstellung-menschenwelt.de](http://www.ausstellung-menschenwelt.de)).

The concept of the project week „Nature Conservation and Religions“ will be continued in 2019. The nature conservation week will take place from 8 – 15 September 2019 along with the central event in Cologne.

<https://abrahamisches-forum.de/mitteilung-religioeser-naturschutztag-und-planungstagung-2019>

What can we do? – Ideas from visitors on how to maintain the ecological equilibrium  
 Was können wir tun? – Ideen von Besuchern, um das ökologische Gleichgewicht zu erhalten

Learn to understand different influences on our environment – this interactive model will help  
 Unterschiedliche Einflüsse auf unsere Umwelt verstehen lernen – dieses Interaktive Modell hilft dabei

und Schüler ab der 7. Klasse, entführten die Besucher in die Welt der Korallenriffe, zeigten auf, wieviel Energie zur Produktion unserer alltäglichen Dinge benötigt wird oder legten den Fokus auf den Verbrauch von Trinkwasser. Immer wurden dabei auch die Möglichkeiten zum eigenverantwortlichen Handeln und zur eigenen Einflussnahme beleuchtet. Eine Ausstellung auf Wanderschaft – ab Ende 2019 kann diese Ausstellung MenschenWelt von der DBU entliehen werden ([www.ausstellung-menschenwelt.de](http://www.ausstellung-menschenwelt.de)).

Auch 2019 wird die Idee der Projektwoche „Naturschutz und Religionen“ weitergeführt. Die Naturschutzwoche wird vom 8. – 15. September 2019 mit der zentralen Veranstaltung in Köln stattfinden.

<https://abrahamisches-forum.de/mitteilung-religioeser-naturschutztag-und-planungstagung-2019>



Credit/Quelle: Strunk/Bauverlag

## Focus on „New Plastics Economy“

► TOMRA Sorting Recycling has promoted Business Development Engineer László Székely to the newly-created post of Head of New Plastics Economy. This initiative reinforces TOMRA's commitment to the aims of the New Plastics Economy (NPE) and will steer progress towards objectives which are differentiated from the company's other business development activities.

## Fokussierung auf die „New Plastics Economy“

► TOMRA Sorting Recycling hat die neu geschaffene Position des Leiters New Plastics Economy mit dem Business Development Ingenieur László Székely besetzt. Das Unternehmen unterstreicht damit einmal mehr sein Engagement für die Ziele der New Plastics Economy (NPE), an deren Verwirklichung nun getrennt von den sonstigen Geschäftsentwicklungstätigkeiten des Unternehmens gearbeitet werden soll.



◀ László Székely

Credit/Quelle: TOMRA

TOMRA's New Plastics Economy team will work to encourage the sorting and recycling of post-consumer plastics such as Polyolefins and Styrenes, to change the widespread practice of burning such materials or sending them to landfill. TOMRA is also committed to working with packaging producers to help make packaging more widely recyclable; to reduce the reliance of packaging production on raw materials; and to contribute to the drive for upgrading post-consumer plastics, so that there is greater use of recycled rather than virgin materials.

László Székely joined TOMRA brand TITECH (rebranded later as TOMRA Sorting Recycling) in 2012 after completing studies in waste management and contaminated site treatment at the Technische Universität Dresden, in Germany. Serving as a Business Development Engineer, László was TOMRA's segment-champion for applications capable of sorting glass from different waste streams, with joint responsibility for development of the AUTOSORT Laser glass-sorting unit. He was also closely involved in the planning and construction of the first two automatic MSW (municipal solid waste) sorting plants in Hungary, and assisted two big brands with upgrading for post-consumer plastics (Polypropylene). Since 2017 László has been involved in projects focusing on

Aufgabe des Teams New Plastics Economy von TOMRA ist die Förderung der Sortierung und stofflichen Verwertung von gebrauchten Kunststoffen wie Polyolefinen und Styrolen, um die weitverbreitete Praxis der Verbrennung oder Deponierung derartiger Materialien zu ändern. TOMRA arbeitet zudem mit Verpackungsherstellern zusammen, um Verpackungen recyclingfähiger zu machen, die Abhängigkeit der Verpackungsindustrie von Rohstoffen zu verringern und den Trend zur Veredelung von Kunststoffabfällen zu unterstützen, damit an Stelle von Neumaterial mehr Recyclingmaterial zum Einsatz kommt.

László Székely ist 2012 nach Abschluss seines Studiums der Abfallwirtschaft und Altlasten an der Technischen Universität Dresden zu TOMRA Sorting Recycling gekommen, das damals noch TITECH hieß. Als Business Development Ingenieur war er Segment Champion für Anwendungen zum Sortieren von Glas aus verschiedenen Abfallströmen und mitverantwortlich für die Entwicklung des AUTOSORT Laser für die Glassortierung. László Székely war auch eng an der Planung und dem Bau der ersten beiden automatischen Sortieranlagen für Siedlungsabfälle in Ungarn beteiligt und unterstützte zwei große Marken mit dem Upgrade für Post-Consumer-Kunststoff (Polypropylen). Ab 2017 war er an Projekten beteiligt,

post-consumer polyolefin packaging, PET trays and working with packaging and converter businesses.

TOMRA's NPE work will also involve, at a senior level, Jürgen Priesters, Vice President, Head of Business Development Recycling, and Business Development Engineer Charlotte Glassneck.

The vision of the New Plastics Economy, which applies principles of the circular economy, was created by the Ellen MacArthur Foundation with three ambitions: to create an effective after-use plastics economy by improving the economics and uptake of recycling, reuse and controlled biodegradation for targeted applications; to drastically reduce leakage of plastics into natural systems (especially the ocean) and other negative impacts; and to decouple plastics from fossil feedstocks. Although these aims were launched in 2016 as a three-year initiative, they have built a momentum which will inspire action for many years to come.

bei denen es im Wesentlichen um gebrauchte Polyolefin-Verpackungen, PET-Schalen und die Arbeit mit Verpackungs- und Verarbeitungsunternehmen ging.

In die Bemühungen von TOMRA um die Entwicklung einer neuen Kunststoffwirtschaft sind auf Senior-Ebene auch Jürgen Priesters, Vizepräsident und Leiter Business Development Recycling sowie Business Development Ingenieurin Charlotte Glassneck eingebunden.

Die Vision der New Plastics Economy, die sich an den Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft orientiert, stammt von der Ellen MacArthur-Stiftung und verfolgt drei ehrgeizige Ziele: Die Schaffung eines effektiven Systems für die Wiederverwertung von Kunststoffen durch Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und der Ausweitung von Recycling, Wiederverwendung und des kontrollierten biologischen Abbaus für bestimmte Anwendungsbereiche, die deutliche Reduzierung des Einbringens von Kunststoffen in Ökosysteme (vor allem in die Weltmeere) und anderer negativer Auswirkungen und die Entkoppelung der Kunststoffe von fossilen Rohstoffen. Diese Initiative von 2016 war ursprünglich auf drei Jahre ausgelegt, hat aber inzwischen so an Schwung gewonnen, dass sie noch über viele Jahre zum Handeln anregen wird.

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



## For the 7<sup>th</sup> time with official joint stand of German companies

► The biennial WasteTech in Moscow, taking place in parallel with the CityPipe exhibition, is Russia's most important trade fair for the waste and recycling industry. On the initiative of the professional association VDMA based in Frankfurt, WasteTech and CityPipe will see the official German participation on federal level for the seventh time in 2019. The Federal Ministry of Economics promotes the German participation.

At the last WasteTech in 2017, 207 exhibitors from 18 countries took part and more than 5220 expert visitors were registered. Twenty-four participants came from Germany.

The WasteTech comprises the following fields of exhibition: Waste & Recycling Technology, Air Pollution

## Zum 7. Mal mit offiziellem deutschen Firmen-Gemeinschaftsstand

► Die alle zwei Jahre stattfindende WasteTech in Moskau ist Russlands bedeutendste Fachmesse für die Abfall- und Recyclingindustrie, zeitgleich findet die Parallelmesse CityPipe statt. In 2019 wird es bereits zum siebten Mal, auf Initiative des Fachverbandes VDMA, Frankfurt, eine offizielle deutsche Bundesbeteiligung auf der WasteTech und der CityPipe geben. Das Bundesministerium für Wirtschaft fördert die deutsche Teilnahme.

Auf der letzten WasteTech 2017 waren 207 Aussteller aus 18 Ländern vertreten und über 5220 Fachbesucher wurden registriert. Aus Deutschland nahmen 24 Firmen teil.

Folgende Ausstellungsbereiche umfassen die WasteTech: Abfall- & Recyclingtechnik, Luftreinhaltung,

Control, Soil Remediation, Wastewater and Sludge Treatment, Municipal Technology and Street Cleaning Services. The parallel exhibition CityPipe is a trade exhibition for piping systems with the key topics: Fittings, Pumps, Pipe Processing, Pipes, Pipe Production, Piping and Pipe Connections.

Russia is developing into an interesting market for the disposal and recycling industry. The country is forced to modernize its waste management. Currently, 85 to 90 % of the waste ends up in dumps. The municipalities are legally bound to establish a modern collection, sorting and recycling infrastructure and will thus invest in waste treatment equipment. Producers and importers are required to fulfill increasingly stringent quotas. The Russian Ministry of Industry and Trade estimates the annual investment needs to be about 20 billion €. Russia is sitting on a mountain of 100 billion tons of waste, with the number increasing by almost 6 billion tons each year.

The federal program "Clean Country" provides the Russian regions with grants for the development of a controlled waste management system. The construction of five waste incineration plants is planned, with an investment volume of approx. 2 billion €. Moreover, 1500 waste sorting and processing stations worth altogether 40 billion € shall be put up nationwide.

In addition, the Russian regions are planning the establishment of 70 eco-technoparks by 2030 within the context of their waste management concepts. Waste reception centers, sorting plants, dumps and plants for the processing and recovery of solid household wastes shall be built to make companies for waste processing and disposal settle there as well (Source: gta).

In view of the enormous investment needs in waste treatment, the Russian market provides huge sales potential for German companies. The WasteTech, as an important platform for the Russian environmental economy, will take place from 4 – 6 June 2019 the Crocus Exhibition Center. The trade fair enables the participants to meet highly qualified visitors from industry, municipalities and public authorities.

For further information, please contact our German representative office of WasteTech in Germany: Messe & Marketing Pittscheidt, 02253-932188, info@pittscheidt.de

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

Bodenaufbereitung, Abwasser- und Schlammbehandlung, Kommunaltechnik und Straßenreinigungsdienst. Die Parallelmesse CityPipe ist eine Fachmesse für Rohrleitungssysteme mit den Schwerpunkten: Armaturen, Pumpen, Rohrbearbeitung, Rohre, Rohrherstellung, Rohrleitungen und Rohrverbindungsstücke.



Russland entwickelt sich zu einem interessanten Markt für die Entsorgungs- und Recyclingindustrie. Das Land muss seine Abfallwirtschaft modernisieren. Derzeit landen 85 bis 90 % des Mülls auf Deponien. Die Kommunen sind gesetzlich verpflichtet, in den nächsten Jahren eine moderne Sammel-, Sortier- und Recyclinginfrastruktur aufzubauen und investieren in Anlagen zur Abfallbehandlung. Produzenten und Importeure müssen immer strengere Recyclingquoten erfüllen. Das russische Industrieministerium schätzt den jährlichen Investitionsbedarf auf jährlich etwa 20 Mrd. €. Russland sitzt auf einem Müllberg von 100 Mrd. Tonnen und jedes Jahr kommen fast 6 Mrd. Tonnen dazu.

Das föderale Programm „Sauberes Land“ vergibt Fördergelder an die russischen Regionen für den Aufbau eines geregelten Abfallwirtschaftssystems. Der Bau von fünf Müllverbrennungsanlagen mit einem Investitionsvolumen von rund 2 Mrd. € ist geplant. Für insgesamt 40 Mrd. € sollen zudem landesweit 1500 Müllsortier- und Verarbeitungsstationen errichtet werden.

Daneben planen die russischen Regionen im Rahmen ihrer Abfallwirtschaftskonzepte den Bau von 70 Öko-Technoparks bis 2030. Dort sollen Müllannahmestationen, Sortieranlagen, Deponien sowie Anlagen zur Verarbeitung und Verwertung von festen Haushaltsabfällen errichtet werden und sich Unternehmen zur Verarbeitung und Entsorgung von Abfällen ansiedeln (Quelle: gta).

Angesichts des gewaltigen Investitionsbedarfs in die Abfallbehandlung bietet der russische Markt deutschen Firmen enorme Absatzchancen. Die WasteTech, als bedeutende Plattform für die russische Umweltwirtschaft, wird vom 04. – 06. Juni 2019 im Crocus Exhibition Center stattfinden. Die Fachmesse bietet den Teilnehmern die Möglichkeit, auf hochqualifizierte Besucher aus der Industrie, den Kommunen und öffentlichen Ämtern zu stoßen.

Weiterführende Infos können beim Kontaktbüro der WasteTech in Deutschland, Messe & Marketing Pittscheidt, 02253-932188, info@pittscheidt.de, angefordert werden.

					<b>Spezial-Reparaturwerkstatt</b> <b>Service: Kostenlose Abholung und Lieferung</b> <b>Garantie: 24 Monate</b>
Rundmagnet	Trommelmagnet	Koprolmagnet	Blockmagnet	Überbandmagnet	
			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		

## Bundling resources expertise from science and industry

## Bündelung der Rohstoff-Expertise aus Wissenschaft und Industrie



Credit/Quelle: Fraunhofer-Projektgruppe IWKS

*The signatories of the articles founding the non-profit association "German Resource Research Institute" (left to right): Dr Andreas Stegmüller, Daniel Voigt, Prof. Dr Rudolf Stauber, Dr Elinor Rombach, Helene E. Köpf, Prof. Dr Markus Reuter, Kai Rasenack, Prof. Dr Bernd Friedrich*

*Unterzeichneten die Satzung zur Gründung des gemeinnützigen Vereins „German Resource Research Institute“ (v.l.n.r.): Dr. Andreas Stegmüller, Daniel Voigt, Prof. Dr. Rudolf Stauber, Dr. Elinor Rombach, Helene E. Köpf, Prof. Dr. Dr. Markus Reuter, Kai Rasenack, Prof. Dr. Bernd Friedrich*

► Since its founding in 2015, the virtual institute "GERRI" has been working to strengthen raw material research for the German economy in international competition. Now the founding members and partners have officially registered the network as a non-profit association based in Freiberg, Saxony. The Association of the "German Resource Research Institute" includes as members the Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung, the Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, RWTH Aachen University, TH Nürnberg, TU Bergakademie Freiberg and TU Clausthal. New members from industry, research and public institutions are to follow. The Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (BGR) and the Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM) joined the network at the beginning of the year.

► Seit seiner Gründung im Jahr 2015 arbeitet das virtuelle Institut „GERRI“ an der Stärkung der Rohstoffforschung für die deutsche Wirtschaft im internationalen Wettbewerb. Jetzt haben die Gründungsmitglieder und Partner das Netzwerk offiziell als gemeinnützigen Verein mit Sitz in Freiberg/Sachsen eintragen lassen. Zu dem Verein „German Resource Research Institute“ gehören die Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung, das Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, die RWTH Aachen University, die TH Nürnberg, die TU Bergakademie Freiberg und die TU Clausthal. Neue Mitglieder aus Industrie, Forschung und öffentlichen Einrichtungen sollen folgen. Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) und die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) hatten sich zu Jahresbeginn dem Netzwerk angeschlossen.

The promotion of science and research in the field of resources is one of the most important goals of the association. „We represent the interests of German resource research in Germany and abroad and steer strategic research cooperation. By networking players and pooling expertise, we are a decisive point of contact for raw materials, which are becoming an increasingly important topic for industry and society alike,“ explains Prof. Markus Reuter, Director of the Helmholtz Institute for Resource Technology (HIF) at the HZDR and first chairman of the association. Prof. Daniel Goldmann, head of the Institute for Processing, Landfill Technology and Geomechanics at Clausthal University of Technology, was elected second chairman.

The overall goal of GERRI is to establish a technologically advanced and resource-efficient circular recycling system for metal-bearing and mineral raw materials. The platform has a broad spectrum of expertise in raw material research and mediates research infrastructures for German stakeholders. By using the platform, companies and research institutions benefit from direct access to a broad pool of experts as well as assistance in imparting the appropriate know-how. In particular, GERRI is characterized by the following fields of competence: Exploration and extraction, processing, hydrometallurgy, pyrometallurgy, material development, waste management, modelling and special analysis. Within these areas, GERRI gathers expert knowledge on a wide variety of material streams and elements. With the admission of new partners, the existing fields of competence are to be further deepened and expanded.

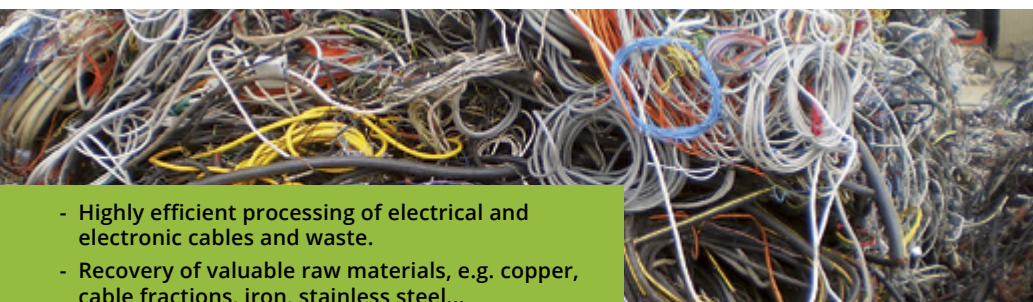
[www.gerri-germany.org](http://www.gerri-germany.org)

Die Förderung von Wissenschaft und Forschung im Bereich Rohstoffe gehört zu den wichtigsten Zwecken des Vereins. „Wir vertreten die Interessen der deutschen Ressourcenforschung im In- und Ausland und steuern strategische Forschungskooperationen. Durch die Vernetzung von Akteuren und Bündelung von Expertise sind wir eine entscheidende Anlaufstelle bei dem für Wirtschaft und Gesellschaft immer wichtigeren Thema Rohstoffe,“ erläutert Prof. Markus Reuter, Direktor am Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie (HIF) des HZDR und Erster Vorsitzender des Vereins dessen Arbeit. Zum Zweiten Vorsitzenden wurde Prof. Daniel Goldmann, Leiter des Instituts für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik der TU Clausthal, gewählt.

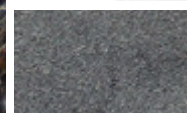
Das übergeordnete Ziel von GERRI ist die Etablierung einer technologisch fortschrittlichen und ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft von metallhaltigen und mineralischen Rohstoffen. Die Plattform verfügt über ein breites Spektrum an Expertise in der Rohstoffforschung und vermittelt Forschungsinfrastrukturen für deutsche Akteure. Unternehmen und Forschungseinrichtungen profitieren durch die Nutzung der Plattform vom direkten Kontakt zu einem breiten Pool an Experten sowie Hilfestellung bei der Vermittlung des passenden Know-hows. Insbesondere zeichnet sich GERRI durch folgende Kompetenzfelder aus: Erkundung und Gewinnung, Aufbereitung, Hydrometallurgie, Pyrometallurgie, Materialentwicklung, Abfallmanagement, Modellierung und Spezialanalytik. Innerhalb dieser Bereiche versammelt GERRI Expertenwissen zu den unterschiedlichsten Stoffströmen und Elementen. Mit der Aufnahme neuer Partner sollen die vorhandenen Kompetenzfelder weiter vertieft und ausgeweitet werden.

## RECOVERY AND RECYCLING OF E-WASTE

Separating valuable raw materials from waste and protecting high quality materials.



- Highly efficient processing of electrical and electronic cables and waste.
- Recovery of valuable raw materials, e.g. copper, cable fractions, iron, stainless steel...



## ELDAN Super Chopper with low energy consumption

► Recent advances on the market for electric components have enabled ELDAN to develop a frequency-driven ELDAN Super Chopper with substantially lower energy consumption and a much lower price than previous models. The Super Chopper can be used for shredding most materials, e.g. tyres without previous removal of the bead, cables as well as waste electric and electronic equipment, refrigerators, aluminium, municipal solid waste (MSW), rotors of wind turbines (after preliminary cutting), plastics and industrial waste. Besides the traditional hydraulic version, the ELDAN Super Chopper is now also available with a drive based on frequency-controlled geared motors. The new ELDAN Super Chopper Frequency Drive (FD) matches the power, capacity and function of the version with hydraulic motor drive, but also reduces energy consumption enormously.

“We launched the ELDAN Super Chopper with frequency drive on the market during the first quarter of 2018 and it was received very well by the customers. We have already commissioned five machines of this type and another five are set to be installed soon. The customers are all over the world, e.g. in Russia, North Africa, Ecuador and Southern Europe,” says Jan Kjær, Manager R&D at ELDAN. “The energy consumption of the frequency-driven ELDAN Super Choppers is even lower than originally forecast. The start-up power is less than 10 % of the nominal power input and the average energy consumption is reduced by 50 – 60 %.”

[www.eldan-recycling.com](http://www.eldan-recycling.com)

The ELDAN Super Chopper is now available with frequency and hydraulic drive, as a version with one or two rotors and as a heavy-duty version. Der ELDAN Super Chopper ist jetzt mit Frequenz- und Hydraulikantrieb verfügbar, als Version mit einem oder zwei Rotoren und als Schwerlast-Version.



Credit/Quelle: Eldan Recycling

## ELDAN Super Chopper mit geringem Energieverbrauch

► Jüngste Fortschritte im Markt für elektrische Komponenten haben es ELDAN ermöglicht, einen frequenzgetriebenen ELDAN Super Chopper mit einem erheblich geringeren Energieverbrauch und einem wesentlich geringeren Preis als bisherige Modelle zu entwickeln. Der Super Chopper kann zum Vorzerkleinern der meisten Materialien, wie z.B. Reifen ohne vorherige Wulstentfernung, Kabel sowie Elektronik- und Elektroschrott, Kühlschränke, Aluminium, Siedlungsabfälle (MSW), Flügel von Windkraftanlagen (vorabgelängt), Kunststoffe und Industrieabfälle verwendet werden. Neben der traditionellen Hydraulik-Version ist der ELDAN Super Chopper nun auch mit Antrieb über frequenzgeregelte Getriebemotoren erhältlich. Der neue ELDAN Super Chopper Frequency Drive (FD) hat dieselbe Kraft, Kapazität und Funktion wie die Version mit Antrieb über Hydraulikmotoren, verringert jedoch den Energieverbrauch enorm.

“Wir haben den ELDAN Super Chopper mit Frequenzantrieb während des ersten Quartals 2018 auf den Markt gebracht und er wurde von der Kundschaft sehr gut aufgenommen. Wir haben bereits fünf dieser Maschinen in Betrieb genommen und weitere fünf werden bald installiert. Die Kunden befinden sich überall auf der Welt, so z.B. in Russland, Nordafrika, Ecuador and Südeuropa.” sagt Jan Kjær, Manager R&D bei ELDAN. “Der Energieverbrauch des frequenzgetriebenen ELDAN Super Choppers fällt sogar noch geringer aus als ursprünglich vorhergesagt. Der Anlaufstrom beträgt weniger als 10 % der nominalen Stromaufnahme und der durchschnittliche Energieverbrauch reduziert sich um 50 – 60 %.”





◀ The new TANA E260 landfill compactor in operation in Myanmar  
Der neue TANA E260 Müllverdichter im Einsatz in Myanmar

Credit/Quelle: Tana Oy

## Burmese waste management more sustainable

► In Myanmar's largest city Yangon, landfills need better compaction to reduce the need for opening new landfill sites and to avoid unauthorized dumping. Local authorities have now taken significant first steps in application of purpose-built landfill equipment and modern waste management processes to centralize dumping in sanitary landfills that are also more environmentally friendly.

Yangon area has four landfills. Three of them are already unusable due to improper compaction equipment. The road rollers and excavators used for daily maintenance do not compact the landfills sufficiently to harden the refuse. The ground is too soft for trucks to operate on, and dumping becomes impossible.

Burmese company WONG FONG MYANMAR is answering these challenges by encouraging local municipalities to use the correct equipment for landfill and waste management. The company recently signed a distributorship agreement with Tana Oy, a Finnish manufacturer of waste management equipment. Now a TANA landfill compactor – the first purpose-built compactor in the country – is utilized by the Yangon authorities in solving the acute landfill compaction issue.

With the new TANA E260 landfill compactor, authorities in Myanmar have seen significant improvement in the grounding of its older landfills. As the old sites can be efficiently utilized and some even reopened, there is less need to create and open new landfill sites. The team at YCDC (Yangon City Development Committee) is very satisfied with the TANA E260's performance and has expressed interest in additional machines of bigger capacity.

[www.tana.fi](http://www.tana.fi)

## Burmesisches Abfallmanagement wird nachhaltiger

► In den Mülldeponien von Yangon, der größten Stadt Myanmar, ist ein besseres Verdichtungssystem erforderlich, damit weniger neue Deponien eröffnet werden müssen und das widerrechtliche Entsorgen verhindert werden kann. Die örtlichen Behörden haben jetzt mit dem Einsatz anwendungsorientierter Deponieanlagen und moderner Abfallmanagementprozesse erste wichtige Schritte unternommen, um die Entsorgung in kontrollierten und damit umweltfreundlicheren Deponien zu zentralisieren.

Das Yangon-Gebiet verfügt über vier Deponien. Drei von ihnen sind aufgrund untauglicher Verdichtungsausrüstung bereits nicht mehr nutzbar. Mit den Straßenwalzen und Baggern, die für die tägliche Wartung eingesetzt werden, werden die Deponien nicht ausreichend verdichtet, damit der Müll hart werden kann: Der Boden ist zu weich, als dass Lkw darauf arbeiten könnten, wodurch ein Verklappen unmöglich wird.

Das burmesische Unternehmen WONG FONG MYANMAR antwortet auf diese Herausforderungen und ermutigt die örtlichen Gemeinden, die richtige Ausrüstung für das Deponie- und Abfallmanagement einzusetzen. Das Unternehmen unterzeichnete kürzlich einen Vertriebsvertrag mit Tana Oy, einem finnischen Hersteller von Entsorgungsanlagen. Jetzt setzen die Behörden von Yangon einen TANA Müllverdichter – den ersten anwendungsorientierten Verdichter des Landes – zur Lösung des akuten Müllverdichtungsproblems ein.

Mit dem neuen TANA E260 Müllverdichter haben die Behörden in Myanmar eine signifikante Verbesserung des Untergrundes ihrer älteren Deponien erzielt. Da die alten Gelände jetzt effizient genutzt und einige sogar wiedereröffnet werden können, müssen weniger neue Deponien geschaffen und eröffnet werden. Das Team des YCDC (Yangon City Development Committee) ist mit der Leistung des TANA E260s sehr zufrieden und hat bereits Interesse an weiteren Maschinen mit größerer Kapazität angemeldet.



Credit/Quelle: Vecoplan AG

*Vecoplan offers state-of-the-art shredding technologies for processing waste materials ▲  
Vecoplan bietet modernste Zerkleinerungstechnologien für die Aufbereitung von Reststoffen*

## Processing of waste materials for recycling

*Vecoplan presents efficient environmental and recycling technologies at Pollutec*

## Zurück in den Rohstoffkreislauf

*Vecoplan informiert auf der Pollutec über effiziente Umwelt- und Recycling-Technologien*

From 27 to 30 November 2018, Vecoplan AG will be showcasing its leading-edge expertise in environmental and recycling technologies at Pollutec, the international trade show in Lyon for environmental equipment, technologies and services. The machine builder's extensive product line includes shredding, storage and conveying solutions for processing a wide range of materials. The high-quality output can then be recycled.

Vecoplan is one of the leading suppliers of environmental technologies for recycling and processing waste materials. Visitors to the Pollutec trade show in late November will have a chance to get a first-hand impression of the company's in-depth expertise and extensive product line at stand E173 in hall 3. The products include powerful shredders

Auf der Pollutec, der internationalen Fachmesse für Umwelttechnik, die vom 27. bis 30. November 2018 in Lyon stattfindet, präsentiert sich die Vecoplan AG als führender Spezialist für effiziente Umwelt- und Recycling-Technologien. Zum umfassenden Portfolio des Maschinenbauers gehören Zerkleinerungs-, Lager- und Förderlösungen, mit denen sich ganz unterschiedliche Materialien zu hochwertigem Output aufbereiten und in den Rohstoffkreislauf zurückführen lassen.

Vecoplan ist eines der führenden Unternehmen für Umwelttechnologien rund um das Thema Recycling und Aufbereiten von Reststoffen. Ende November können sich die Besucher der Fachmesse Pollutec über die umfassende Kompetenz und das breite Portfolio des Maschinenbauers persönlich informieren. Zum Programm gehören unter anderem

for processing a wide variety of post-consumer and post-industrial plastics, fabrics, fibres, waste wood, household waste and industrial waste. Customers can depend on consistently high-quality output even in very demanding applications.

In addition to the main focus, "circular economy", this year's Pollutec will highlight waste-to-energy management. Here Vecoplan is one of the leading suppliers of shredding technology and of conveying and storage systems. Vecoplan provides its customers with top-quality facilities for storing, dosing, conveying and mechanically processing a wide variety of materials to obtain a homogeneous result that is free from foreign objects. In this way, for example, municipal waste can be fed into biogas plants for smooth combustion. Vecoplan also supplies high-performance shredding systems for single-stage and two-stage processing lines for refuse-derived fuels in the cement industry. The systems include suitable conveying and storage technology. The machine builder develops tailor-made solutions for any application.

Vecoplan focuses first and foremost on solving the customer's problem. It attaches special importance to advance consultation, as well as robust design, good value for money and correct order handling.

Hall 3, Stand E173

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

leistungsstarke Zerkleinerer, die verschiedenste Post-Consumer- und Post-Industrial-Kunststoffe, Gewebe, Fasern, Altholz, Haus- oder Gewerbemüll effizient schreddern können. Selbst bei sehr anspruchsvollen Anwendungen erhalten Kunden eine gleichbleibend hohe Output-Qualität.

Neben dem Hauptschwerpunkt „Kreislaufwirtschaft“ wird auf der diesjährigen Pollutec auch das Thema „Energie aus Reststoffen“ sein. Für diese Bereiche ist Vecoplan einer der führenden Anbieter von Zerkleinerungstechnologien und von Förder- und Lagersystemen. Für einen reibungslosen Verbrennungsprozess wie in Biogasanlagen unterstützt Vecoplan seine Kunden mit hochwertigen Anlagen, die ganz unterschiedliche Materialien – beispielsweise aus kommunalen Abfällen – lagern, dosieren, fördern und mechanisch zu einer störstofffreien, homogenen Einheit aufbereiten. Für die Herstellung von Ersatzbrennstoffen in der Zementindustrie liefert Vecoplan erstklassige Zerkleinerungstechnologien für ein- oder zweistufige Aufbereitungslinien und ergänzt diese um passende Förder- und Lagertechnik. Für jede Anwendung entwickelt der Maschinenbauer eine maßgeschneiderte Lösung. Seinen Fokus hat der Maschinenbauer einzig auf die Lösung des Kundenproblems gelegt. Entscheidend sind dabei die Beratung im Vorfeld, eine robuste Bauweise der Anlagen, ein ausgewogenes Preis-Leistungsverhältnis sowie eine korrekte Auftragsabwicklung.

Save *the* **PLANET**

## WASTE MANAGEMENT & RECYCLING

10<sup>th</sup> Exhibition  
& Conference  
for South-East Europe

16-18 April 2019  
Sofia, Bulgaria

### Parallel Events:

- Energy Efficiency & Renewables
- Smart Cities

### Organizer:

office@viaexpo.com  
www.viaexpo.com

Make your business flourish  
in the SE European market.



### Why to join Save the Planet?

- Present your products and services in a cost-effective way.
- Benefit from flexible and free promotion tools till the end of 2019.
- Meet new local distributors, clients, municipal representatives.

## Maximum recovery

*Product distributor replaces vibratory chute and prevents clogging*

## Maximale Verwertung

*Produktverteiler ersetzt Vibrationsrinne und verhindert Verstopfungen*

The conveyor feed recently developed by Goudsmit Magnetics consists of a conveyor belt feed that is supplied by a product distributor. This prevents clogging of the vibratory chute during the recycling process and increases the yield of non-ferrous metals.

**S**ticky or damp product streams, such as incinerator bottom ash (IBA) and refuse-derived fuel (RDF) adhere to the surface of vibratory chutes, preventing them from distributing the product evenly. The product takes on a preferred orientation (the path of least resistance) preventing formation of a homogeneous layer, which results in reduced yield of non-ferrous metals.

**A mono-layer ensures full belt coverage for maximum recovery of non-ferrous material**

Until now, a common solution to this problem was to clean the feed belt or vibratory chute at weekly or monthly intervals. This, however, means unnecessary downtime and extra maintenance. The true cause of the problem is the encrusted vibratory feeder. The newly developed conveyor feed with product distributor prevents this problem by creating a mono-layer that ensures full belt coverage. This means maximum utilization of the capacity and separation efficiency of the magnetic separator, as well as longer service life of the conveyor.

### Mono-layer

A mono-layer is a product layer that has a maximum thickness of one piece; in other words, there are no pieces lying on top of each other. This is important for eddy current separation, because the non-ferrous pieces in the product flow are 'ejected'. If there were sand or a stone on a piece of metal, for example, there is a good chance that the EC separator would not eject the metal particle far enough to separate it from the product flow. Particularly for the 'fine fractions' (particle size: 0 – 10 mm) it is extremely important to create a mono-layer for maximum recovery of non-ferrous material. The system actually consists of three conveyor belts, each with its own task.

Das vor Kurzem von Goudsmit Magnetics entwickelte Zuführband besteht aus einem Zuführband, das über einen Produktverteiler beschickt wird. Dieser verhindert eine verstopfte Vibrationsrinne und erhöht den Ertrag von Nichteisenmetallen im Recyclingprozess.

**K**lebrige oder feuchte Produktströme, wie zum Beispiel Hausabfall-Verbrennungsschlacken (IBA) und RDF (Refused Derived Fuel), haften an der Oberfläche der Vibrationsrinnen, wodurch diese das Produkt nicht gleichmäßig verteilen können. Das Produkt bekommt eine bevorzugte Richtung (den Weg des geringsten Widerstands), wodurch keine homogene Schicht entsteht und was einen verringerten Ertrag von Nichteisenmetallen zur Folge hat.

Eine bisher häufig vorkommende Lösung für dieses Problem ist die Reinigung des Zuführbands oder der Vibrationsrinne im Abstand von einer Woche oder einem Monat. Das bedeutet jedoch unnötige Stillstandzeiten und zusätzliche Wartungsarbeiten. Das tatsächliche Problem sind die Ablagerungen in der Rüttelrinne. Das neu entwickelte Zuführband mit Produktverteiler vermeidet dieses Problem, indem eine Monoschicht geschaffen wird, die dafür sorgt, dass das Band vollständig bedeckt ist. Das bedeutet eine maximale Nutzung der Kapazität und Abscheidungseffizienz des Magnetscheiders, ebenso wie eine längere Standzeit des Förderbands.

### Monoschicht

Eine Monoschicht ist eine Produktschicht, die eine maximale Dicke von einem Teilchen hat. Es liegen dabei also keine Teilchen übereinander. Das ist sehr wichtig für die Wirbelstromabscheidung, weil die Nichteisenteilchen aus dem Produktstrom „ausgeschossen“ werden. Wenn zum Beispiel Sand oder Stein auf einem Metallteilchen liegt, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass der Wirbelstromabscheider das Metallteilchen nicht weit genug ausschleift und vom Produktstrom trennt. Insbesondere bei „Feinfraktionen“ (Teilchengrößen von: 0 – 10 mm) ist es extrem wichtig für eine Monoschicht zu sorgen, um eine maximale Verwertung des Nichteisen-Materials zu erreichen. Das System besteht eigentlich aus drei Förderbändern für jeweils einen eigenen Zweck.



Credit/Quelle: Goudsmit

▲ *The recently developed conveyor feed increases the non-ferrous output and yield of eddy current separators used for processing incinerator bottom ash (IBA), RDF, ASR and more*

*Das kürzlich entwickelte Zuführband steigert den Nichteisen-Output und Ertrag von Wirbelstromscheidern bei der Verarbeitung von unter anderem Hausabfall-Verbrennungsschlacken (IBA), RDF und ASR*

### Three conveyor belts

The first conveyor belt is at an angle and feeds the material until it reaches the product distributors or ‚churners‘. These turn through the material and distribute it evenly so it lies on the belt as a single monolayer and completely covers it. This is an excellent solution for damp or sticky product flows with 0 – 50 mm fractions, such as incinerator bottom ash (IBA), refuse-derived fuel (RDF) and automotive shredder residue (ASR). If the amount of material being fed in exceeds the capacity, the excess material slides back down. This ensures a constant volume and continuous flow to the next processing step. The second conveyor belt (magnetic separator) is flat and

### Drei Förderbänder

Das erste Förderband steht in einem Winkel und fördert das Material bis zu den Produktverteilern oder „Wühlern“. Diese laufen durch das Material und verteilen das Material gleichmäßig, sodass es als Monoschicht auf dem Band liegt und dieses vollständig bedeckt. Dies ist eine hervorragende Lösung für feuchte oder klebrige Produktströme mit Fraktionen von 0 – 50 mm, wie zum Beispiel Hausabfall-Verbrennungsschlacken (IBA), RDF (Refused Derived Fuel) oder ASR (Automotive Shredder Residu). Wenn es zu einer Kapazitätsspitze kommt, gleitet das überschüssige Material zurück nach unten. Auf diese Weise ist die Kapazität immer gleichmäßig und ein ständiger Fluss

## Individuelle Förderanlagen

**KÜHNE**<sup>®</sup>  
FÖRDERANLAGEN

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



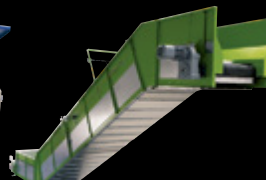
Gurtbandförderer



Plattenbänder



Aufgabe- und Dosierbunker



Kettengurtförderer



Credit/Quelle: Goudsmit

*The newly developed conveyor feed with product distributor boosts yield of eddy current separator*

*Neu entwickeltes Zuführband mit Produktverteiler steigert den Ertrag des Wirbelstromabscheiders*

transports the material towards the end of the belt and the magnetic head roller. Here ferrous parts are deflected and separated. The third conveyor (eddy current separator) is now supplied with an optimum material flow: a mono-layer, perfectly spread across the entire width of the belt and free from fluctuations in density. The ferrous metals are also removed so they do not interfere with the eddy current separation step. The material is now perfectly prepared and ready for the powerful 38HI eddy current rotor, with a gauss value of 3500 at the belt (2.4 mm thick). This high magnetic force is necessary for heavy pieces of non-ferrous metal, such as copper and brass. The end result of the complete machine: optimum ferrous and non-ferrous separation without time-consuming machine downtime for cleaning encrusted vibratory chutes.

**Eddy current separators**

Eddy current or non-ferrous separators consist of a conveyor belt system with a rapidly rotating magnetic rotor at the end. The rotation speed of the magnets generates an induction field, creating a rapidly changing magnetic field. The separation is based on the principle that every electrically conductive particle that is located in an alternating magnetic field becomes temporarily magnetized itself. For a brief moment all the non-ferrous metals that pass the magnetic roller become magnetized themselves, causing them to be 'ejected'. This makes it possible to separate a great many non-ferrous metals and alloys, including aluminium, copper and brass.

Stand 3-C195

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

zum nächsten Verarbeitungsschritt. Das zweite Förderband ist flach und befördert das Material in Richtung Förderbandende, zum magnetischen Rollenabscheider. Hier werden die Eisenteilchen ausgeleitet und getrennt. Das dritte Förderband (Wirbelstromabscheider) erhält jetzt den optimalen Materialstrom: eine Monoschicht, perfekt über die gesamte Förderbandbreite verteilt und ohne Kapazitätsschwankungen. Auch Ferrometalle werden entfernt, sodass sie im Wirbelstromabscheiderschritt nicht zu Störungen führen. Das Material ist jetzt perfekt vorbehandelt und bereit für den starken 38HI-Wirbelstromrotor mit 3500 Gauss auf dem Band (2,4 mm Dicke). Die hohe Magnetkraft wird für schwere Nichteisenteile, wie Kupfer und Messing, benötigt. Das Endergebnis der gesamten Maschine: Eine optimale Abscheidung von Eisen- und Buntmetallen ohne zeitraubenden Maschinenstillstand für die Reinigung von Ablagerungen in der Rüttelrinne.

**Wirbelstromabscheider**

Wirbelstromabscheider oder Nichteisenabscheider bestehen aus einem Förderbandsystem mit einem schnell drehenden Magnetrotor am Ende. Die Rotationsgeschwindigkeit der Magnete erzeugt ein Induktionsfeld, wodurch ein schnell wechselndes Magnetfeld entsteht. Die Abscheidung beruht auf dem Prinzip, dass jedes (elektrisch) leitende Teilchen, das sich in einem wechselnden Magnetfeld befindet, selbst (zeitweilig) magnetisch wird. Über kurze Zeit werden alle Nichteisenmetalle, die über die Magnetrolle geführt werden selbst magnetisiert, wodurch sie „weggeschossen“ werden. Auf diese Weise ist es möglich, sehr viele Nichteisenmetalle oder Legierungen abzuscheiden, einschließlich Aluminium, Kupfer und Messing.

## Higher precision

*TOMRA enhances X-TRACT with Dual Processing Technology, multi-density channels and application packages*

## Höhere Präzision

*TOMRA erweitert X-TRACT mit Dual Processing-Technologie, Multy Density Channels und Applikationspaketen*

**TOMRA Sorting Recycling has introduced a new-generation X-TRACT machine with innovative Dual Processing Technology which enhances final purity levels; multi-density channels to enable more precise classification and sorting of materials; and a broad range of application packages.**

TOMRA Sorting Recycling präsentiert die neue Generation der Sortiermaschine X-TRACT mit innovativer Dual Processing-Technologie für noch höhere Reinheit. Multy Density Channels erlauben eine noch präzisere Klassifizierung und Sortierung der Materialien. Neu ist auch das breite Spektrum an Applikationspaketen.

**V**alerio Sama, Vice President and Head of Product Management Recycling, says: "With X-ray transmission technology to assess materials according to their density, X-TRACT was already capable of delivering exceptional sorting performance. TOMRA's innovative Dual Processing Technology adds even more accuracy to material recognition and sorting." X-TRACT is best known for the sorting of Zorba (shredded mixed nonferrous scrap metals) into aluminum and mixed heavy metals but is now available in five different application packages: the E-Scrap, Organic, Wood, Aluminum, and High Power Pack. Each Pack optimizes the machine's performance for specific sorting tasks by precisely tailoring sensor and X-ray set-up. Application packages also have tailored mechanical specifications, fine-tuned to the user's

**V**alerio Sama, Vizepräsident und Leiter Produktmanagement Recycling, erklärt: „Mit der Röntgentransmissionstechnologie, mit deren Hilfe Materialien nach ihrer Dichte sortiert werden, hat die X-TRACT bereits hervorragende Sortierleistungen geliefert. Die innovative Dual Processing-Technologie von TOMRA sorgt nun für eine noch höhere Präzision bei der Materialerkennung und -sortierung.“ Die X-TRACT, bisher am besten bekannt für die Sortierung von Zorba (gemischter geschredderter Nichteisenmetallschrott) in Aluminium und gemischte Schwermetalle, ist jetzt mit fünf verschiedenen Applikationspaketen verfügbar: E-Scrap, Organic, Wood, Aluminum und High Power Pack. Jedes dieser Pakete optimiert die Maschinenleistung für bestimmte Sortieraufgaben durch maßgeschneiderte Sensor- und



◀ **New-generation TOMRA X-TRACT machine**  
Neue Generation der Sortiermaschine X-TRACT von TOMRA

Credit/Quelle: TOMRA

Valerio Sama, Vice  
President and Head of  
Product Management  
Recycling  
Valerio Sama,  
Vizepräsident und Leiter  
Produktmanagement  
Recycling



Credit/Quelle: TOMRA

needs. Some users, for example, need higher material throughputs than others, and some sort heavier materials.”

### Dual Processing-Technologie and multiple density channels

X-TRACT employs X-ray transmission (XRT) technology to sort materials according to differences in their density. Broad-band radiation penetrates the material to provide spectral absorption information which is then measured with a highly sensitive X-ray camera to identify the atomic density of the material, regardless of its thickness.

The Dual Processing Technology enables X-TRACT to distinguish between overlapping objects on the sorting line, a particularly useful advantage when lines are running higher throughputs. This advantage has been made possible by the development of sophisticated software, which can detect and prioritize

Röntgeneinstellungen. Die Applikationspakete bieten spezifische mechanische Anpassungen, die speziell auf die Erfordernisse des jeweiligen Anwenders abgestimmt sind. So benötigen einige Anwender beispielsweise einen höheren Durchsatz, während andere schwerere Materialien sortieren müssen.

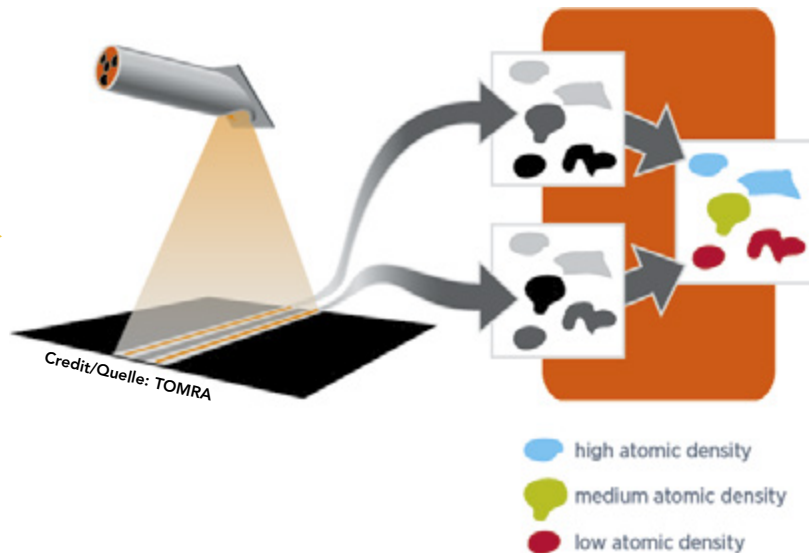
### Dual Processing-Technologie und multiple Dichte-Kanäle

Die X-TRACT setzt die Röntgentransmissionstechnologie (XRT) ein, um Material nach unterschiedlicher Dichte zu sortieren. Dabei durchdringt Breitbandstrahlung das Material und liefert Informationen zum Absorptionsspektrum. Diese Daten werden mit einer hochempfindlichen Röntgenkamera aufgenommen, um die Atomdichte des Materials unabhängig von der Materialdicke zu bestimmen.

Mit der Dual Processing-Technologie kann die X-TRACT zwischen überlappenden Objekten auf

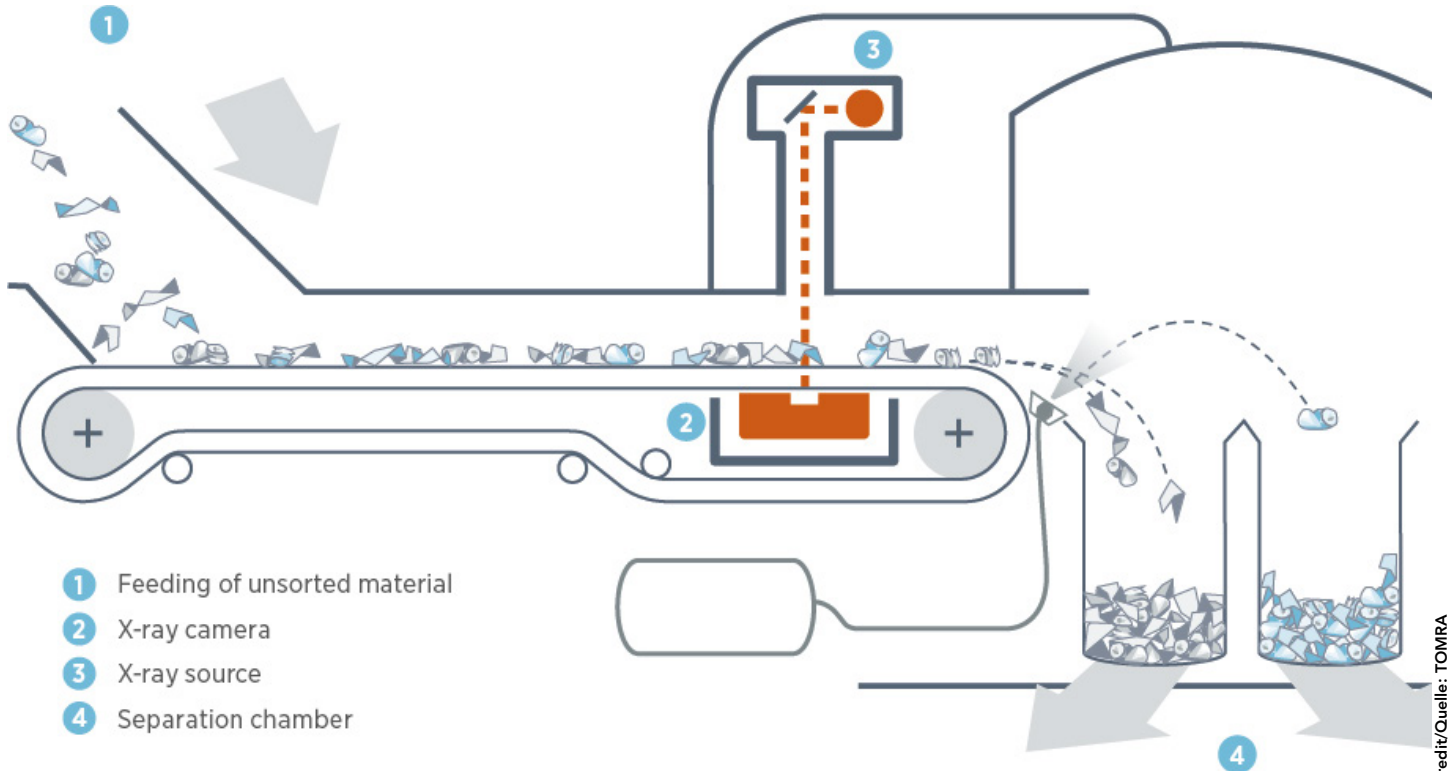
dem Förderband unterscheiden, was insbesondere bei Anlagen mit höherem Durchsatz von Vorteil ist. Möglich macht dies eine neu entwickelte ausgeklügelte Software, die zwischen der Verarbeitung von einzelnen Objekten und Bereichen priorisieren kann. Die X-TRACT ist die einzige Sortiermaschine, die dazu in der Lage ist.

Ein weiterer nützlicher Vorteil sind die Multy Density Channels. Die Vorgängermodelle der X-TRACT haben das



The innovative Dual  
Processing Technology  
adds even more accuracy  
to material recognition  
and sorting  
Die Dual Processing-  
Technologie sorgt für eine  
noch höhere Präzision bei  
der Materialerkennung  
und -sortierung





- 1 Feeding of unsorted material
- 2 X-ray camera
- 3 X-ray source
- 4 Separation chamber

Credit/Quelle: TOMRA

between single object processing and area processing. X-TRACT is the only machine capable of this. The introduction of multi-density channels is also a useful advance. Previous X-TRACT models sorted material according to two classes, separating it into high-density and low-density fractions. The new X-TRACT features multiple density channels, allowing a greater number of classes for separating materials according to density, with the maximum precision. TOMRA has also improved X-TRACT with the new TOMRA ACT. This intuitive user interface enables the setting of several user-levels. TOMRA ACT is placed to optimize the sort and shows operators the most relevant real-time process data at a glance. This information improves monitoring and enables fast adjustments at any time, so the operator is always in control.

Material nach zwei Klassen in Fraktionen mit hoher und niedriger Dichte sortiert. Die neue X-TRACT umfasst Multy Density Channels, die eine hochpräzise Sortierung des Materials nach weiteren Dichteklassen erlauben. Zudem hat TOMRA die X-TRACT mit der neuen intuitiven Benutzerschnittstelle TOMRA ACT ausgestattet, über die mehrere Benutzerebenen eingerichtet werden können. Mit TOMRA ACT behält der Bediener jederzeit die Kontrolle, da er die wichtigsten Prozessdaten auf einen Blick in Echtzeit sehen, den Prozess besser überwachen und jederzeit schnelle Anpassungen vornehmen kann.

▲ Functional diagram  
Funktionsschema

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



Die Spezialisten des Recyclings  
The specialists for recycling



WIR GEBEN ABFALL  
EINEN WERT...

WE TURN WASTE  
INTO VALUE...



Anwendungen von Recyclingmaschinen  
Applications of recycling machines



## Turning waste into valuable products

*AKW Equipment + Process Design: solution for city sewage residues treatment*

## Abfall in wertvolle Produkte verwandeln

*AKW Apparate + Verfahren GmbH: Lösungen für die Behandlung von Rückständen aus städtischen Abwasserkanälen*

In recent years, city waterlogging disasters have become more and more serious in China especially during rainy seasons. The "Sponge City" concept was launched for the first time by Chinese government in the year 2012 to improve the function of city ecosystem and reduce the occurrence of city flood disaster. This particularly resulted in growing attention put on the maintenance of city sewage channels.

While traditionally, most of the city sewage sludge used to go for landfill, generating incidentally major environmental issues due to long transportation distances and multiple risks of spilling during the transportation, China is now directing a growing amount of material for treatment, with the aim to generate re-usable materials and consequently reduce the amount of material to landfill.

Although there are, for the time being, no specific legally binding laws nor regulations put into place by the central government, there is a clear trend in China for improving the overall living environment through a better use of the resources, aimed at building up a more frugal society.

**The "Sponge City" concept resulted finally in growing attention on city sewage channels**

Confronted to this market opportunity in China, while being already very familiar with such challenges as per the various projects handled in Europe on similar matters, AKW Equipment + Process Design, Germany (AKW A+V), along with its Chinese subsidiary Shanghai AKW Separation Process Equipment Co., Ltd. (SAKW) and a local partner developed and engineered a plant concept that was presented to several communities.

After 12 months of intense technical-sales and communication efforts, the contracts for the first ever two city sewage residues treatment plants in China, includ-

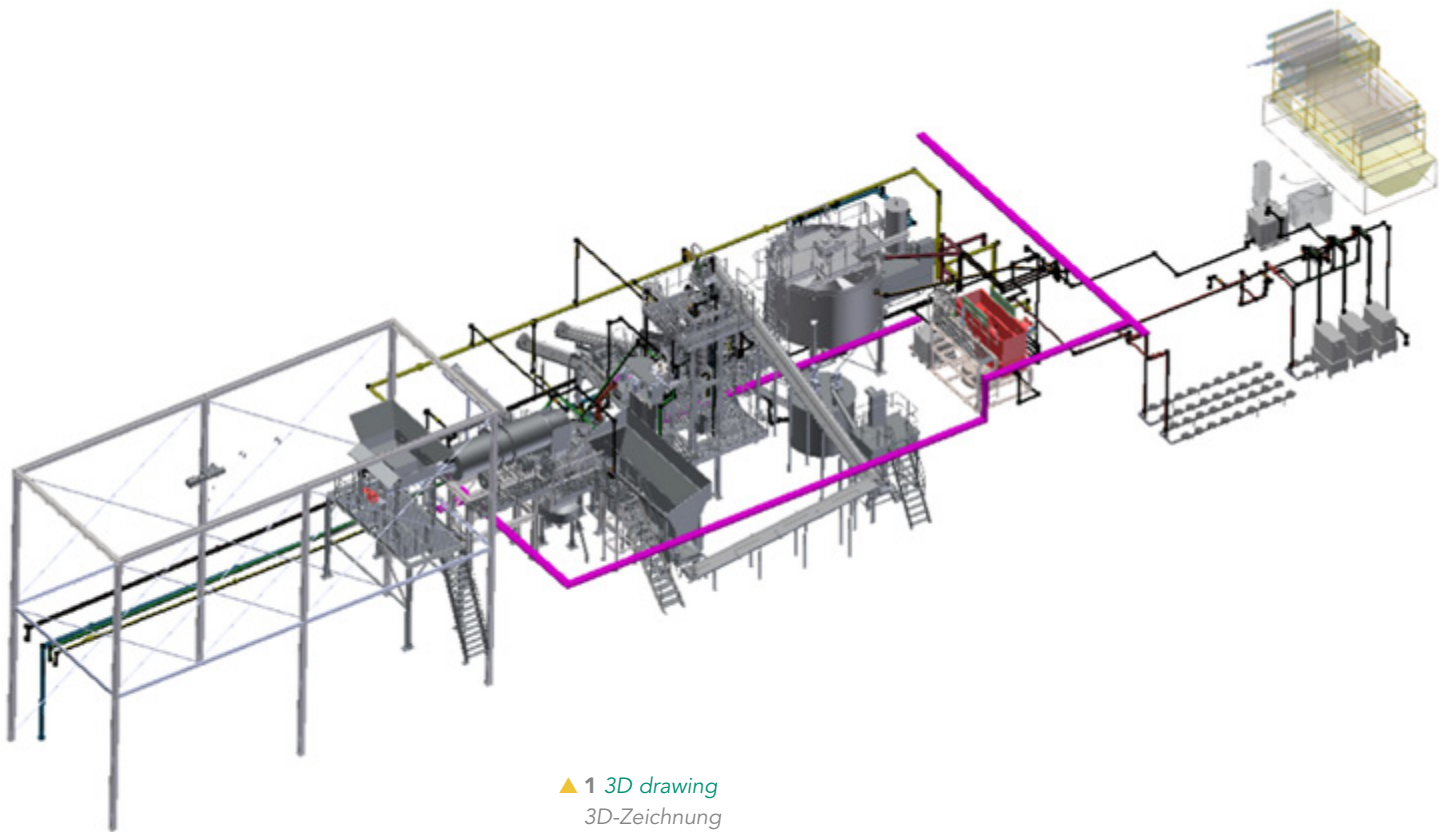
In den letzten Jahren sind die durch Hochwasser verursachten Unglücksfälle in Chinas Städten, insbesondere während der Regenzeiten, immer gravierender geworden. Das „Sponge City“-Konzept wurde von der chinesischen Regierung zunächst im Jahr 2012 auf den Weg gebracht, um die Funktion des städtischen Ökosystems zu verbessern und das Auftreten von Überschwemmungskatastrophen in der Stadt zu verringern. Das führte insbesondere dazu, dass der Pflege der städtischen Abwasserkanäle mehr Aufmerksamkeit zukam.

Traditionell landete der Großteil der Schlämme aus der Kanalisation auf der Deponie. Dabei verursachte er aufgrund der langen Transportwege und des hohen Verschüttungsrisikos während des Transports gravierende Umweltprobleme. Nun aber wird in China immer mehr Material der Aufbereitung zugeführt. Ziel ist die Gewinnung wiederverwendbarer Materialien und, daraus resultierend, die Reduzierung der Materialmenge für die Deponierung.

Obwohl von der Regierung vorerst keine speziellen, rechtlich verbindlichen Gesetze oder Regelungen eingeführt wurden, gibt es in China einen klaren Trend zur Verbesserung des allgemeinen Lebensraums durch eine bessere Nutzung von Ressourcen, was auf den Aufbau einer sparsameren Gesellschaft abzielt.

Angesichts dieser Marktchance in China und aufgrund der Tatsache, dass AKW Apparate + Verfahren GmbH Deutschland (AKW A+V), die bereits verschiedene ähnliche Projekte in Europa abgewickelt hat, mit solchen Herausforderungen sehr vertraut ist, wurde zusammen mit ihrer chinesischen Tochtergesellschaft Shanghai AKW Separation Process Equipment Co., Ltd. (SAKW) und einem lokalen Partner ein Anlagenkonzept entwickelt und konzipiert und mehreren Gemeinden vorgestellt. Nach 12 Monaten intensiver technischer Vertriebsarbeit wurden die Verträge für die ersten beiden städtischen Kanalsandaufbereitungsanlagen in China, die auch umfassende Mineralaufbereitungsschritte umfassen, unterzeichnet.

Aufbauend auf der langjährigen bewährten Erfahrung von AKW A+V und ihrem Knowhow in der nass-mechanischen Behandlung und den Umwelttechnologien konnten die Projekte mit den drei beteiligten



▲ 1 3D drawing  
3D-Zeichnung

ing the most comprehensive set of mineral processing stages, were signed.

Based on AKW A+Vs long-term proven experience and knowledge in the field of wet mechanical treatment and environmental technologies, the projects could be handled between the 3 parties by allocating specific tasks to each, on the basis of the respective know-how and local capabilities.

This is how AKW A+V took the lead on the process design, total plant engineering, project management

Parteien abgewickelt werden. Zu diesem Zweck wurden jeder Partei auf Basis ihres jeweiligen Knowhows und ihrer Fähigkeiten vor Ort bestimmte Aufgaben zugewiesen.

Damit übernahm AKW A+V die Führung im Prozessdesign, im Gesamtanlagenbau, Projektmanagement und bei der Lieferung des Schlüsselequipments, während SAKW seinen Beitrag mit der Fertigung unterschiedlicher proprietärer High-End-Prozessanlagen vor Ort leistete. Unser Partner konzentrierte sich

▼ Table 1: Input material  
Aufgabematerial

Sewage waste from channels close to construction sites (Fig. 2)	Sewage waste from channels close to digestion tanks (Fig. 3)	Sewage sludge from channels close to restaurants (Fig. 4)	Sewage sludge from standard channels (Fig. 5)
Abfall aus Kanälen in Baustellennähe (Bild 2)	Abfall aus Kanälen in der Nähe von Faultürmen (Bild 3)	Schlamm aus Abwasserkanälen in Restaurantnähe (Bild 4)	Schlamm aus Abwasserkanälen (Bild 5)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Coarse to very coarse fractions of bricks, stones</li> <li>▶ Grobe bis sehr grobe Fraktionen aus Ziegeln, Steinen</li> <li>▶ Other types of building waste</li> <li>▶ Sonstige Bauabfalltypen</li> <li>▶ Organics such as leaves and wood pieces</li> <li>▶ Organische Stoffe, wie Blätter und Holzstücke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fine feces sludge, some light waste</li> <li>▶ Dünner Fäkalienschlamm, einige leichte Abfallmaterialien</li> <li>▶ Odor</li> <li>▶ Geruchsbildung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Plastic disposal bags, boxes</li> <li>▶ Plastikmüllsäcke, -schachteln</li> <li>▶ Variety of tableware wastes (chopsticks, bowls, ...)</li> <li>▶ Vielzahl an Geschirrmüll (Essstäbchen, Schüsseln, ...)</li> <li>▶ Kitchen waste</li> <li>▶ Küchenabfall</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gravel, sand, fine fraction</li> <li>▶ Kies, Sand, feine Fraktion</li> <li>▶ High amount of organics (leaves, wood pieces)</li> <li>▶ High moisture content (85-90 %)</li> <li>▶ Große Menge an organischen Stoffen (Blätter, Holzstücke). Hoher Feuchtigkeitsgehalt (85-90 %)</li> </ul>



2 Sewage sludge from channels close to construction side ▲  
Abfall aus Kanälen in Baustellennähe

and supply of key equipment, while SAKW contributed with the local manufacturing of several high-end proprietary process equipment, and our partner focused on the sourcing and supply of all ancillary items (cabling, piping, pumps, screens) as well as execution on site.

The result: the biggest ever two city sewage residue treatment plants in China, executed in a record time of 9 and 7 months. In the following you will get an impression of one of the two realized sewage residues treatment plants.

**Project example:  
Qingshan, Wuhan province, PDRC**

Originally an old, basic and unconventional treatment plant was existing in the Wuhan Qingshan district. However, this solution, mainly comprising a dewatering stage and no real material valorizing, did not fulfill the expectations nor the new environmental requirements and goals of the city. Additionally, this old installation was unable to cope with a strong specificity in China that can be explained by the low maturity of the waste collection market, which is that the system required needed to be able to handle a wide variety of waste input material types.

Table 2: Specifications ▼ Based on AKW A+V's proprietary treatment concept, Spezifikationen it was proposed to build up a new processing plant, that

Capacity per hour	Up to 10 t/h (at approx. 500 g/l)
Leistung pro Stunde	Bis zu 10 t/h (bei ca. 500 g/l)
Power supply	Up to 300 kW power consumption
elektrische Anschlussleistung	Bis zu 300 kW Stromverbrauch
Fresh water demand	Approx. 25 m <sup>3</sup> /h
Frischwasserbedarf	Ca. 25 m <sup>3</sup> /h

auf die Beschaffung und Bereitstellung des gesamten Zubehörs (Verkabelung, Rohrleitungen, Pumpen, Siebe) sowie auf die Ausführung vor Ort. Das Ergebnis: die beiden bisher größten städtischen Kanalsandaufbereitungsanlage in China, ausgeführt in einer Rekordzeit von 7 und 9 Monaten. Im Folgenden ein Überblick über eine der beiden realisierten Kanalsandaufbereitungsanlagen.

**Projektbeispiel:  
Qingshan, Provinz Wuhan, PDRC**

Ursprünglich gab es im Bezirk Wuhan Qingshan eine alte, einfache und unkonventionelle Aufbereitungsanlage. Allerdings erfüllte diese Lösung, die hauptsächlich aus einer Entwässerungsstufe, aber keiner echten Materialaufwertung bestand, weder die Erwartungen noch die neuen Umweltaforderungen und -ziele der Stadt. Darüber hinaus war diese alte Anlage nicht in der Lage, mit den spezifischen Gegebenheiten in China zurechtzukommen, die sich durch die geringe Reife des Entsorgungsmarktes erklären lässt. Das erforderliche System musste daher in der Lage sein, ein breites Spektrum an unterschiedlichem Beschickungsmaterial zu bewältigen.

Aufbauend auf das Aufbereitungskonzept von AKW A+V wurde der Bau einer neuen Aufbereitungsanlage vorgeschlagen, die größtmögliche Vielfalt in Kombination mit optimaler Abscheidung und individueller Aufbereitung von Kies- und Sandfraktionen sowie von Überkorn und organischen Abfallströmen erlauben würde. Um darüber hinaus in der Lage zu sein, das Prozesswasser bei Bedarf jederzeit ablassen zu können, wurde vereinbart, eine komplette Prozesswasser- und Schlammaufbereitungsanlage zu integrieren.

**Typischer Projektansatz der  
AKW Apparate + Verfahren GmbH**

Im Jahr 2014 wurde die erste Prozessevaluierung auf Basis der Kundenanforderung initiiert. Hierbei wurden die wichtigsten erforderlichen Anlagenfunktionen definiert, anhand derer eine moderne Prozessanlage entwickelt und errichtet werden sollte, die die meisten, wenn nicht alle, anspruchsvollen Leistungsmerkmale besitzt.

Die wichtigsten Punkte von der Evaluierungsphase bis zur Anlagenrealisierung können wie folgt zusammengefasst werden:

- ▶ Definition der Prozessanforderungen auf Basis der Kundenanforderungen und der Art des Aufgabematerials
- ▶ Pilottests im Technikum von AKW A+V in Hirschau/Deutschland
- ▶ Erarbeitung eines detaillierten Prozessfließbild, Aufstellungs- und 3D-Zeichnungen (Bild 1)
- ▶ Zeitplanung unter Berücksichtigung des Engineering-Aufwands, der Lieferzeit der Zukaufteile sowie der Zeit für Transport, Verpackung und Zollabwicklung
- ▶ Erstellung einer detaillierten Einbauzeichnung unter Berücksichtigung der baulichen Bedingungen und erforderlichen Verarbeitungsschritte
- ▶ Erstellung von Lastplänen für die statische Berechnung der Stützkonstruktionen und Fundamente

would allow the highest possible versatility combined with an optimum separation and individual treatment of the gravel and sand portions, as well as oversize and organics waste streams. Moreover, in order to be able to discharge the process water at any time if required, it was agreed to integrate a complete process water and sludge dewatering treatment installation.

### Typical project approach at AKW Equipment + Process Design

In the year 2014, the first process evaluation based on the client's requirement was initiated, in order to define the key features needed for the plant, so as then to be able to design, engineer and erect a state-of-the-art processing unit capable of meeting most, if not all, demanding features.

The essential points from the evaluation phase up to the plant realization can be summarized as follows:

- ▶ Definition of the process requirements, on the basis of the customer's requirements and nature of input materials
- ▶ Pilot test work at AKW A+V's technical center in Hirschau/Germany
- ▶ Elaboration of a detailed process flow sheet, arrangement and 3D drawings (Fig. 1)
- ▶ Schedule planning with consideration of engineering efforts, delivery time of the purchased parts as well as the time period for transport, packaging and customs clearance
- ▶ Preparation of a detailed installation drawing considering the structural conditions and necessary processing steps
- ▶ Creation of the loading plans for the static calculation of the supporting constructions and foundations
- ▶ Performing of electric, hydrodynamic calculations for dimensioning of cabling and piping
- ▶ Technical coordination with the subcontractors and evaluation with regard to the accordance of the process data, quality and prices
- ▶ Manufacturing control at the subcontractors
- ▶ Preparation of the documentation for the whole scope of supply
- ▶ Planning of the assembly process and support through technical assistance on site
- ▶ Technical assistance during commissioning phase
- ▶ Training of local staff
- ▶ Project completion and technical assessment

All these single procedures were worked out in close cooperation and coordination with the customer and all project parties, to enable the development of an individual and customized concept, answering the highly specific needs.

### Input materials

As mentioned earlier, due to the still poorly consolidated and not-well-developed waste collection & management market in China, the recycling plants need to show their capability to cope efficiently with the often changing types of input materials, as well as varying input capacities.



▲ 3 Sewage sludge from channels close to digestion tanks  
*Abfall aus Kanälen in der Nähe von Faultürmen*



▲ 4 Sewage sludge from some channels close to restaurants  
*Schlamm aus Abwasserkanälen in Restaurantnähe*

- ▶ Durchführung der elektrischen und hydrodynamischen Berechnungen zur Dimensionierung der Verkabelung und Rohrleitungen
- ▶ Technische Koordination mit den Subunternehmern und Evaluierung in Hinblick auf die Einhaltung von Prozessdaten, Qualität und Preisen
- ▶ Fertigungssteuerung beim Subunternehmer
- ▶ Erstellung der Dokumentation für den Umfang der Gesamtlieferung

5 Sewage sludge from  
sewage channels  
Schlamm aus  
Abwasserkanälen



Credit/Quelle: AKW

As an illustration, the treatment plant requested by the customer and designed by AKW A+V, had to be able to process the listed categories input materials (Table 1).

**Process flow and output materials**

The collecting trucks are emptying the sewage residues onto a safety screen (10 x 10 cm) stopping all extra coarse materials. The finer portion falls into a pond, which will be used to feed the processing plant. With the help of a grab and screw conveyor, the material starts its process in the washing drum AKA-DRUM where it is suspended and de-agglomerated.

**The recycling plants need to cope with changing input material**

Via the screen basket installed at the end of the washing drum, the material is separated at 30 mm. The particles > 30 mm (product 1) will be transported via a belt conveyor for stock piling. These oversize materials are hardly utilizable and are primarily going to landfill. The classifying screen following the AKA-DRUM is be fed with the material < 30 mm, and makes a cut size at 3 mm. The particles > 3 mm will be collected first in a box feeder (acting as buffer tank) before being transported via conveyor belts to the AKA-JIG for separation of the organics from the gravel (3 – 30 mm). The subsequent installed double

**Table 3: Particle size PSD and Organic Feed**  
Partikelgröße,  
Korngrößenverteilung  
und organisches  
Aufgabematerial

Input material	Weight percentage [w %]	L.O.I [w%]
Aufgabematerial	Gewichtsprozent [Gew%]	Glühverlust [Gew%]
> 30 mm	13	
3-30 mm	32	19
0.1-3 mm	32	11
< 0.1 mm	23	

- ▶ Planung des Montageprozesses und Unterstützung durch den technischen Support vor Ort
- ▶ Technischer Support während der Inbetriebnahmephase
- ▶ Schulung der Mitarbeiter vor Ort
- ▶ Projektabschluss und technische Bewertung

All diese einzelnen Abläufe wurden in enger Zusammenarbeit und Koordination mit dem Kunden und allen Projektbeteiligten erarbeitet, um die Entwicklung eines individuellen und kundenspezifischen Konzepts zu ermöglichen, das den sehr spezifischen Anforderungen gerecht wird.

**Aufgabematerial**

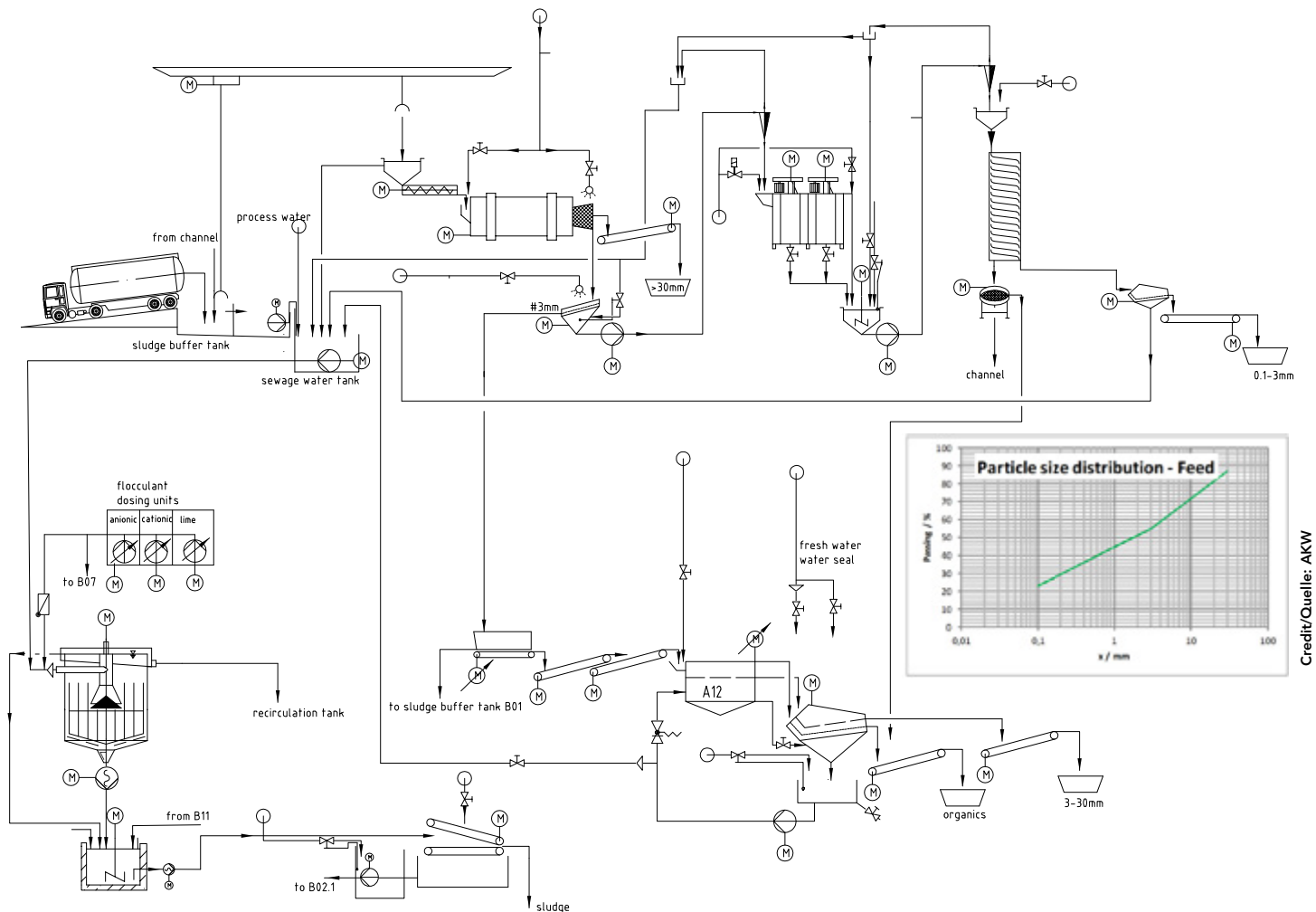
Wie zuvor erwähnt, müssen die Recycling-Anlagen aufgrund des noch immer schwach konsolidierten und nicht stark entwickelten Abfallsammel- & Entsorgungsmarktes in China ihre Fähigkeit unter Beweis stellen, mit den oft wechselnden Einsatzmaterialtypen sowie mit den variierenden Aufgabekapazitäten zurechtzukommen.

Zur Veranschaulichung: Die vom Kunden beauftragte und von AKW A+V konzipierte Aufbereitungsanlage musste in der Lage sein, die in Tabelle 1 aufgelisteten Kategorien an Einsatzmaterialien verarbeiten zu können.

**Prozessablauf und Output-Material**

Die Sammellaster leeren die Kanalrückstände auf ein Sicherheitssieb (10 x 10 cm), das alle besonders grobe Materialien zurückhält. Die feinere Fraktion fällt in ein Becken, das zur Beschickung der Aufbereitungsanlage genutzt wird. Mithilfe eines Greifers gelangt das Material zur Aufbereitung über eine Förderschnecke in die Waschtrommel AKA-DRUM, wo es aufgeschlämmt und deagglomert wird. Über den am Ende der Waschtrommel installierten Siebkorb wird das Material bei 30 mm abgeschieden. Die Partikel > 30 mm (Produkt 1) werden über einen Bandförderer zur Lagerung transportiert. Diese übergroßen Materialien sind kaum nutzbar und landen hauptsächlich auf der Deponie. Das der AKA-DRUM nachgeschaltete Klassiersieb wird mit dem Material < 30 mm beschickt und trennt bei 3 mm. Die Partikel > 3 mm werden zunächst in einem Kastenbeschicker (der als Pufferbehälter dient) gesammelt, bevor sie über Förderbänder zur Setzmaschine AKA-JIG transportiert werden, wo organische Stoffe vom Kies (3 – 30 mm) getrennt werden. Das nachfolgend installierte Doppeldeck-Entwässerungssieb sorgt für eine optimale Reduzierung des Feuchtigkeitsgehalts in den organischen Stoffen und den Kiesfraktionen. Der Kies (Produkt 2) ist beispielsweise in Betonwerken oder im Landschaftsbau einsetzbar. Die abgeschiedenen organischen Stoffe (Produkt 3) können z.B. für Kompostanlagen genutzt werden.

Die feinere Fraktion < 3 mm wird in die Hochleistungsattritionszellen AKA-TRIT geleitet, wo sie einer mechanischen Oberflächenbehandlung unterzogen werden. Später findet in einem AKA-VORTEX Hydrozyklon die Fest-Flüssig-Trennung statt, die einen entschlammten Sand (< 3 mm) aus Abwasser gemischt



Credit/Quelle: AKW

▲ 6 Extract of the simplified flow sheet, showing the treatment process and PSD

Auszug aus dem vereinfachten Fließbild, in dem Aufbereitungsprozess und Korngrößenverteilung dargestellt sind

deck dewatering screen ensures an optimum reduction of the moisture content in the organic and gravel fractions. The gravel (product 2) is useable for e.g. concrete plants or landscaping. The separated organics (product 3) can be used e.g. for compost plants.

The finer fraction < 3 mm is directed into a high performance attrition cells AKA-TRIT, where it undertakes a mechanical surface treatment. Later on, a hydrocyclone AKA-VORTEX carries out the liquid-solid separation, that will release a deslimed sand (<3 mm) from a waste water mixed with fines (mainly organics). In the hydrocyclone, the suspension is subjected to centrifugal forces, that lead to the creation of a primary vortex, which is directed downwards, and an internal secondary vortex directed upwards. This generates a segregation effect of the particles present in the fluid, hence enabling the separation of a solid fraction in the underflow and of a liquid fraction (mostly) in the overflow. Subsequently, the underflow is fed from the top into a spiral AKA-SPIN. The spiral ensures a separation of the particles contained in the suspension, depending on their density. In this way, the particles with a lower specific gravity are concentrated in the outer areas of the flow, while the particles with a higher specific gravity are directed towards the spiral axis. As such, the purpose of the spiral is to ensure a

mit Feinstoffen (hauptsächlich organischen Stoffen) freisetzt. Im Hydrozyklon ist die Suspension Zentrifugalkräften ausgesetzt, die zur Entstehung eines nach unten gerichteten Primärwirbels und eines nach oben gerichteten Sekundärwirbels führen.

Dies führt zu einer Entmischung der Partikel in der Suspension, sodass im Unterlauf vorwiegend die Feststoffe und im Überlauf die Flüssigfraktion ausgetragen werden. Anschließend wird der Unterlauf von oben auf den AKA-SPIN Wendelscheider aufgegeben. Der Wendelscheider sorgt für eine Trennung der in der Suspension enthaltenen Partikel gemäß ihrer Dichte. Auf diese Weise reichern sich die Partikel mit einer niedrigeren spezifischen Dichte in den äußeren Bereichen der Strömung an, während die Partikel mit einer höheren spezifischen Dichte zur Mitte des Wendelscheiders transportiert werden. Der Wendelscheider sorgt für eine ordentliche Trennung des sauberen Sands (höhere spezifische Dichte) von den organischen Stoffen (niedrigere spezifische Dichte), die noch immer im Sand vorhanden sein könnten. Die von der Wendel kommenden organischen Stoffe werden auf einem Taumelsieb entwässert und dann mit dem anderen organischen Strom, der von der Kiesaufbereitungsline kommt, kombiniert. Der von der Wendel kommende Sand < 3 mm

7 Impression of the mounting phases  
Eindruck der Montagephasen



Credit/Quelle: AKW



Credit/Quelle: AKW



Credit/Quelle: AKW

proper separation of the clean sand (higher specific gravity) from the organics (lower specific gravity) that might still be present with the sand.

The organics coming from the spiral will be dewatered in a tumbling screen and then combined with the other organic stream coming from the gravel processing line. The sands <3 mm (product 4) coming from the spiral will be dewatered on the dewatering screen, and is useable e.g. for cable sand, backfilling of sewage pipes, landscaping, paving sand or concrete plants.

As indicated earlier, in addition to the gravel, sand and organics processing stages, a waste water and sludge processing system is also integrated into the whole treatment unit. The high performance thickener AKA-SET is aimed at minimizing the fine particle content in the process water. For this, flocculants are added in a specially designed tank, and will help the fine particles to agglomerate and sediment, forming a sludge, while the clean water is collected in an overflow at the top of the AKA-SET. The sludge formed is then directed through a specially designed and heavy

(Produkt 4) wird im Entwässerungssieb entwässert und kann z.B. für Kabelsand, Verfüllung von Abwasserrohren, im Landschaftsbau, als Pflastersand oder in Betonwerken verwendet werden.

Wie zuvor erwähnt, ist zusätzlich zu den Verarbeitungsstufen für Kies, Sand und organische Stoffe ein Abwasser- und Schlammaufbereitungs-system in die Aufbereitungsanlage integriert. Der Hochleistungskläreindicker AKA-SET soll den feinen Partikelinhalt im Prozesswasser minimieren. Zu diesem Zweck werden Flockungsmittel in einen speziell entwickelten Tank gegeben, wo sie zur Agglomeration und Sedimentierung der feinen Partikel beitragen. Dadurch bilden sie einen Schlamm, während das saubere Wasser den AKA-SET im Überlauf verlässt. Der entstandene Schlamm wird dann vor der Entsorgung zur endgültigen Entwässerung durch eine spezielle Pumpe in eine Bandfilterpresse geleitet (Produkt 5).

#### Prozessdaten der Anlage

Die Prozessdaten der Anlage sind in den Tabellen 2, 3 und 4 zusammengefasst.



◀ **Table 4: Product specification**  
Produktspezifikationen

Output material	Range of Particle Size [mm]	Moisture [w %]	L.O.I [w%]	
Output-Material	Korngröße	Feuchtigkeit [Gew%]	Glühverlust [Gew%]	
Oversizes Überkorn	> 30 mm	-	-	Landfill Deponie
Sand Sand	0.1-3 mm	15	< 3	Reusable wiederverwendbar
Organics Organisches Material	0.1-3 mm 3-30 mm	-	-	Landfill Deponie
Gravel Kies	3-30 mm	15	< 3	Reusable Wiederverwendbar

duty pump, into a belt filter press, for final dewatering before disposal (product 5).

### Plant process data

The plant process data are summarized in **Tables 2, 3 and 4.**

### Plant realization

The AKW A+V group was awarded with the order in 2016. In agreement with the timeline confirmed in the contract, the production of all proprietary equipment, technical coordination with the subcontractors, preparation of the documentation, dispatch of all goods and mounting supervision on site took place according to schedule. The start-up and commissioning of the plant took place in Q3/2017.

### Anlagenrealisierung

2016 erhielt die AKW A+V Gruppe den Auftrag. Gemäß der vertraglich vereinbarten Zeitachse lief die Fertigung der gesamten proprietären Apparate, die technische Koordinierung mit den Subunternehmern, die Erstellung der Dokumentation, der Versand aller Aggregate sowie die Montageüberwachung planmäßig ab. Die Inbetriebnahme der Anlage erfolgte im 3. Quartal 2017. Im Oktober 2017 fand die Eröffnungsfeier für Chinas größte Kanalsandaufbereitungsanlage im Stadtbezirk Qingshan statt. Neben den Vertretern der örtlichen Regierung nahmen auch der Endnutzer, der Projektauftragnehmer, AKW A+V und SAKW an dieser wichtigen Veranstaltung und dem großen Festakt teil. Alle Gäste konnten den Produktionsstart miterleben, und waren von der ausgezeichneten Leistung tief beeindruckt.



**Herbold Meckesheim GmbH**  
Your Partner for Plastics Wash Lines

As a **specialist for plastics recycling** we are **your contact for complex applications.**

We have the long lasting expertise in washing, separation and drying - to recycle new, used and contaminated plastics waste. Thanks to our modular technology, we are able to develop customized overall concepts or to optimize your already-existing plant.

**As a one-stop supplier, we provide all relevant process components:**

- Pre-washing units
- Hydro-cyclone separation systems
- Friction washers
- Mechanical and thermal driers
- Water treatment

**Key points for your profitability:**

- Best flake quality
- High energy efficiency
- Minimized fresh water quantities
- Low downtimes and labour utilization
- Durable equipment made for tough applications



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



Credit/Quelle: AKW

8 Plant tour at opening ceremony ▲

Werksbesichtigung im Rahmen der Eröffnungsfeier



Credit/Quelle: AKW

9 Plant view ▲

Werksansicht

In October 2017 the opening ceremony of China's biggest sewage residue treatment plant was held in Qingshan city. The representatives of the local government, the end user, the project contractor, AKW A+V and SAKW attended this key event and grand ceremony. All the guests could witness the starting run, and were deeply impressed by the excellent performance. The organics, gravels, sands and sludge could be fully separated throughout the process chain, stored individually and hence available for further reuse.

„After this successful project launch we are very confident that our equipment and technologies will raise more and more interest in the Chinese environmental industry. As a matter of fact, we are already on the go for another project. More generally, SAKW is working with selected partners on several smaller sewage treatment plants concepts that will also be inspired from this first successful project,“ stated Mr. Yu Jian, General Manager at Shanghai AKW Separation Process Equipment Co., Ltd. „It is a challenge to deliver the perfectly suitable technology for solving the Chinese environmental problems, due to considerable different channel systems, greater variety and higher complexity of the raw sewage sludges, different living styles and hence different treatment requirements. But we also see it as a perfect opportunity for AKW A+V Group, due to its historical approach of high degree of customizing of its state-of-the-art engineering and process concepts. This is what makes us so different from our competitors, and one of the most important reasons why we can in the end be successful and achieve full customer satisfaction,“ added Mr. Thibaut Richard, General Manager at AKW A+V GmbH.

Such plant concept can be built worldwide. The AKW A+V Group can also be a competent partner for other environmental treatment requirements, including soil washing, road sweeping, flue gas desulfurizing, process water recycling, and many others.

Die organischen Stoffe, Kies, Sand und Schlamm konnten im Verlauf der gesamten Prozesskette vollständig abgeschieden und individuell gespeichert werden und standen somit zur Wiederverwendung zur Verfügung.

„Nach diesem erfolgreichen Projektstart sind wir zuversichtlich, dass unsere Anlagen und Technologien in der chinesischen Umweltindustrie auf immer größeres Interesse stoßen werden. Tatsächlich sind wir bereits mit einem anderen Projekt beschäftigt. Generell arbeitet SAKW mit ausgewählten Partnern an Konzepten für mehrere kleinere Kläranlagen/Kanalsandaufbereitungsanlagen zusammen, die ebenfalls von diesem ersten erfolgreichen Projekt inspiriert wurden“, sagte Yu Jian, Geschäftsführer der Shanghai AKW Separation Process Equipment Co., Ltd. „Aufgrund der weitläufigen und unterschiedlichen Kanalsysteme, der größeren Vielfalt und höheren Komplexität der Rohklärschlämme, der unterschiedlichen Lebensstile und der dadurch unterschiedlichen Behandlungsanforderungen ist es eine Herausforderung, eine ideal passende Technologie zu liefern. Aber wir sehen darin für die AKW A+V Gruppe auch eine perfekte Chance, denn wir stehen mit unserer historischen Herangehensweise für eine hochgradige Individualisierung unserer modernen Konstruktions- und Verfahrenskonzepte. Dadurch unterscheiden wir uns ganz wesentlich von unseren Wettbewerbern; außerdem ist das einer der wichtigsten Gründe, warum wir schlussendlich erfolgreich sein können und volle Kundenzufriedenheit erreichen“, fügte Thibaut Richard, Geschäftsführer der AKW A+V GmbH, hinzu.

Ein solches Anlagenkonzept kann weltweit errichtet werden. Die AKW A+V Gruppe ist auch bei anderen umwelttechnischen Aufbereitungsanforderungen, wie Bodenwäsche, Straßenreinigung, Rauchgasentschwefelung, Prozesswasseraufbereitung usw., ein kompetenter Partner.

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

## ICBR 2019

*International battery recycling congress in Lyon*

## ICBR 2019

*Internationaler Kongress zum Batterierecycling 2019 in Lyon*



Following record-breaking attendance at ICBR 2018 in Berlin, ICM, one of the leading international organizations of battery, automotive and electronics' recycling conferences is pleased to announce the call for papers for the 24<sup>th</sup> International Congress for Battery Recycling ICBR 2019. The conference will be held in Lyon/France from September 18 – 20, 2019. Call for papers deadline is January 31, 2019.

As the reference in this fast-moving, complex environment, the conference is essential for battery manufacturers and their materials and supply chain, battery recyclers, electronics and e-mobility companies, collection organizations, take back schemes, transportation companies, professional associations, waste management organizations and national and international policy-makers in these fields.

The 2019 program will reveal the newest industry research and latest trends and developments in:

- ▶ Recycling – A dedicated session on batteries recycling technologies
- ▶ Materials Supply in a Circular Economy – The role of battery recycling in a circular economy
- ▶ Transport and Safety – Safety of lithium batteries: Threats and opportunities
- ▶ The Batteries Directive Review – Challenges, collection efficiency and new take back schemes

Those interested in speaking are invited to send a short abstract (minimum of half an A4 page in English) with their key messages to the congress organizer ICM to: [info@icm.ch](mailto:info@icm.ch).

The title of the presentation should be mentioned with the author's name. For further information please visit: [www.icm.ch](http://www.icm.ch)

Nach einem rekordverdächtigen Messeauftritt auf der ICBR 2018 in Berlin, freut sich ICM, eine der führenden Organisationen von Batterie-, Automobil- sowie Elektronik-Recyclingkonferenzen, den Aufruf zum 24. Internationalen Kongress für Batterien Recycling ICBR 2019 starten zu können. Die Konferenz findet vom 18. bis 20. September 2019 in Lyon/Frankreich, statt. Die Frist für die Einreichung von Vorträgen endet am 31. Januar 2019.

Als Referenz in diesem sich schnell bewegenden, komplexen Umfeld ist die Konferenz für Batteriehersteller und deren Material und Lieferkette, Batterie-Recycler, Elektronik- und Elektromobilitätsunternehmen, Logistikorganisationen, Rücknahmesysteme, Transportunternehmen, Berufsverbände, Abfallmanagementorganisationen und nationale und internationale Entscheidungsträger in diesen Bereichen ein zentraler Treffpunkt.

Das Programm 2019 wird die neuesten Branchenforschungen sowie die neuesten Trends und Entwicklungen aufzeigen:

- ▶ Recycling – eine Session mit Fokus auf Recycling-Technologien für Batterien
- ▶ Materialversorgung in einer Kreislaufwirtschaft – Die Rolle des Batterie-Recyclings in einer Kreislaufwirtschaft
- ▶ Transport und Sicherheit – Sicherheit von Lithiumbatterien: Bedrohungen und Möglichkeiten
- ▶ Überprüfung der Batterierichtlinie – Herausforderungen, Effizienz und neue Rücknahmesysteme

An einem Vortrag interessierte Teilnehmer können ein kurzes Abstract (mindestens eine halbe A4-Seite in englischer Sprache) mit ihren Kernaussagen an den Kongressveranstalter ICM senden: [info@icm.ch](mailto:info@icm.ch).

Es sollten neben dem Titel der Präsentation auch der Namen des Autors angegeben werden. Weitere Informationen unter: [www.icm.ch](http://www.icm.ch)



## Closed loop

*Recycling plant for bottle to bottle*

## Geschlossener Kreislauf

*Recycling-Anlage für Bottle-to-Bottle-Anwendungen*

Ferrarelle S.p.A. is a historical Italian company bottling mineral waters. The company represents a best practice in the circular economy. It is one of the first companies in Europe involved in the beverage sector, that have decided to close the loop in PET bottles treatment by internally dealing the whole process.

With AMUT washing technology, Ferrarelle will produce up to 3000 kg/h of flakes recycled from post-consumer PET bottles and will use flakes suitable for food application thanks to a re-gradation

**Ferrarelle will produce up to 3000 kg/h of flakes recycled from post-consumer PET bottles**

process. The high quality and purity r-PET flakes will be processed directly to produce preforms and final bottles. After the bottling process, the new generated bottles finally reach the supermarket shelves.

Ferrarelle S.p.A. ist ein alteingesessenes italienisches Unternehmen für die Flaschenabfüllung von Mineralwasser. Das Unternehmen ist ein Beispiel für Best Practices in der Kreislaufwirtschaft und eines der ersten im europäischen Getränkesektor, das den Kreislauf bei der PET-Flaschen-Aufbereitung schließt und den gesamten Prozess intern abwickelt.

Mithilfe der Waschtechnologie von AMUT produziert Ferrarelle bis zu 3000 kg/h Flakes aus recycelten Post-Consumer PET-Flaschen. Außerdem verwendet das Unternehmen Flakes, die aufgrund eines Neusortierungsprozesses für Lebensmittelanwendungen geeignet sind. Die r-PET-Flakes von hoher Qualität und Reinheit werden direkt verarbeitet, um Vorformen und fertige Flaschen zu produzieren. Nach dem Abfüllverfahren landen die neu erzeugten Flaschen schließlich in den Supermarktregalen.

„Mit unserer neuen Recycling-Anlage in Presenzano/Italien gehen wir einen Schritt weiter in Richtung einer umweltfreundlichen Einstellung, die wir schon seit Jahren verfolgen. Ferrarelle engagiert sich nicht nur bei verschiedenen internationalen sozialen und

“With our new recycling plant in Presenzano/Italy, we take a step further in the ecofriendly attitude we have been pursuing over the last years. Already concerned with several social and cultural international projects, Ferrarelle is also taking care of its territory, by increasing its productivity, supporting people employment, reducing waste volume and pollution,” stated Pietro Bortone, Plant Manager Presenzano Plant of Ferrarelle SpA.

### Functioning of the plant

Once bottles bales are opened and sent to the constant feeder, a detector performs an initial positive selection to separate bottles from contaminants before the washing phase. The bottles are conveyed to the Delabeller-PreWasher, a patented machine working in dry process for both labels removal and first cleaning action. The dry process reduces the energy consumption. Two NIR detectors for colour/metal separation take care of final sorting and purify the stream from any non-PET material.

The flakes will be washed with AMUT patented technology: Turbo Washer and Friction Washer carry out a strong cleaning action to remove all fine pollutants and glue. The combination of these machines allows the treatment even in case of highly polluted bottles, achieving excellent results in term of final product quality and output. “Under full production process, we expect to exceed our annually preform in-house requirement – actually around 700 million/a. The flakes we produced with AMUT plant are of high quality level and why not find new sources of revenue, selling recycled PET to third parties, in a virtuous circle for everyone,” comments Pietro Bortone.

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

kulturellen Projekten, sondern kümmert sich auch um das eigene Umfeld, indem es seine Produktivität steigert, die Beschäftigungssituation verbessert, das Abfallvolumen reduziert und die Umweltverschmutzung verringert“, sagte Pietro Bortone, Werksleiter von Ferrarelle SpA in Presenzano.

### Funktionsweise der Anlage

Nachdem die Flaschenballen geöffnet und zur kontinuierlichen Beschickung transportiert wurden, führt ein Detektor eine erste positive Selektion durch, um die Flaschen vor der Waschphase von Verschmutzungen zu befreien. Die Flaschen werden zum Entetikettierer-Vorwäscher transportiert, einer patentierten Maschine, die im Trockenverfahren sowohl Etiketten entfernt, als auch die erste Reinigung durchführt. Das Trockenverfahren reduziert den Energieverbrauch. Zwei NIR-Detektoren zur Farbtrennung und Metallabscheidung übernehmen das abschließende Sortieren und reinigen den Strom von jeglichem Non-PET-Material.

Gewaschen werden die Flakes mithilfe der patentierten Technologie von AMUT: Turbowäscher und Friktionswäscher führen eine intensive Reinigung durch, um alle feinen Verunreinigungen und Klebstoffe zu entfernen. Die Kombination dieser Maschinen ermöglicht die Bearbeitung selbst stark verschmutzter Flaschen und erreicht in Hinblick auf Qualität und Output der Endprodukte ausgezeichnete Ergebnisse. „Wir gehen davon aus, bei vollem Produktionsprozess unseren internen Jahresbedarf an Vorformen zu übertreffen – der liegt aktuell bei rund 700 Mio./a. Die Flakes, die wir mit der Anlage von AMUT produziert haben, sind qualitativ hochwertig. Und warum sollten wir in einem für alle positiven Kreislauf nicht neue Einnahmequellen finden und recyceltes PET an Drittfirmen verkaufen“, merkt Pietro Bortone an.



**HAAS**<sup>®</sup>  
Recycling-Systems

Save cash  
with our mobile hammermill ARTHOS 1600!

In combination with the TYRON primary shredder,  
the new innovation from HAAS thoroughly and quickly shreds

WASTE WOOD · GREEN WASTE  
RDF · PVC WASTE  
to < 30-150 mm

The hammermill will be mobile for the first time,  
on tracks and will effortlessly perform,  
even in the most difficult environments.

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



**HAAS INNOVATION**  
- THE FUTURE IS NOW

## K 2019: New technology as a motor for innovation

*Special show and Science Campus address pioneering key issues of the polymer industry*

## K 2019: Neue Technologien als Innovationstreiber

*Sonderschau und Science Campus greifen zukunftsweisende Leitthemen für die Polymerbranche auf*



Credit/Quelle: Messe Düsseldorf, Constanze Tillmann

**K 2019** ▲ Innovative materials and technology have been at the heart of all presentations staged at the K trade show in Düsseldorf, the international flagship fair for the plastics and rubber industry. K 2019, which will take place between 16 and 23 October 2019, will also revolve around the key issues of circular economy, resource conservation and digitisation, all of which will be addressed at exhibition stands and by the accompanying programme.

**The seven-day event will offer expert discussions, kick-off speeches, entertaining presentations and exciting experiments**

The special show, traditionally hosted alongside K 2019 under the known title of “Plastics shape the Future”, will illustrate how plastics can have a sustain-

novative Materials and Technologies prägen seit jeher die Präsentationen auf der K in Düsseldorf, der weltweit bedeutendsten Premierenplattform für die Kunststoff- und Kautschukindustrie. Zur K 2019 vom 16. bis 23. Oktober werden darüber hinaus die Themenbereiche Kreislaufwirtschaft, Ressourcenschonung und Digitalisierung an den Ständen der Aussteller sowie im Rahmenprogramm im Mittelpunkt stehen.

Insbesondere die Sonderschau zur K 2019, die erneut den Titel „Plastics shape the Future“ trägt, zeigt auf, wie Kunststoffe die Zukunft nachhaltig gestalten können, welche Entwicklungen heute bereits Gestalt annehmen und welche Visionen die Chance haben, morgen umgesetzt zu werden. An sieben Thementagen werden sich fachliche Diskussionen, Impulsreferate, kurzweilige Vorführungen und spannende Experimente abwechseln. Ökonomische und ökologische Aspekte werden gleichermaßen thematisiert, Problemfelder dabei nicht ausgespart und Lösungsansätze diskutiert. Die Sonderschau ist ein Projekt der deutschen Kunststoffindustrie unter der Federführung von PlasticsEurope Deutschland e.V. und der Messe Düsseldorf. „Plastics shape the future“ verspricht Ein- und Ausblicke für Aussteller und Fachbesucher der K 2019 ebenso wie für Medien und die interessierte Öffentlichkeit.

Der Science Campus der K 2019 steht für den Dialog zwischen Forschung und Wirtschaft. Hier haben Aussteller und Besucher die Möglichkeit, sich einen konzentrierten Überblick über wissenschaftliche Aktivitäten und Ergebnisse im Kunststoff- und Kautschuksektor zu verschaffen und Erfahrungen zwischen Hochschulen und Unternehmen auszutauschen.

Die Programmpunkte im Science Campus und in der Sonderschau entstehen in enger Abstimmung. In beiden Foren geht es um die Themen, die in den kommenden Jahren die Marktentwicklung der globalen Polymerbranche

able impact on our future, which developments have emerged today and which visions have the potential of becoming reality tomorrow. Centred on several topics, the seven-day event will offer expert discussions, kick-off speeches, entertaining presentations and exciting experiments. Explorations of economic and ecological aspects will also tackle problematic issues and provide solutions for discussion. The special show is a project that was initiated by the German plastics industry under the aegis of PlasticsEurope Deutschland e.V. and Messe Düsseldorf. "Plastics shape the future" promises to provide insights and previews for exhibitors and visitors of K 2019 as well as for the media and the interested public.

The Science Campus K 2019 open platform encourages an active discourse between research and the industry. It also provides exhibitors and visitors with an opportunity to gain a comprehensive overview of recent scientific activities and results that affect the plastics and rubber industry and offers room for the exchange of information between universities and companies.

The Science Campus and special show programmes are carefully aligned. Both platforms address topics that will dominate the global development of the polymer market in the coming years. These key issues were defined by scientists and experts from the innovation circle of K 2019 as follows:

#### Digitisation/Plastics Industry 4.0

- ▶ Platform economy
- ▶ Value-added networks

#### Plastics for Sustainable Development

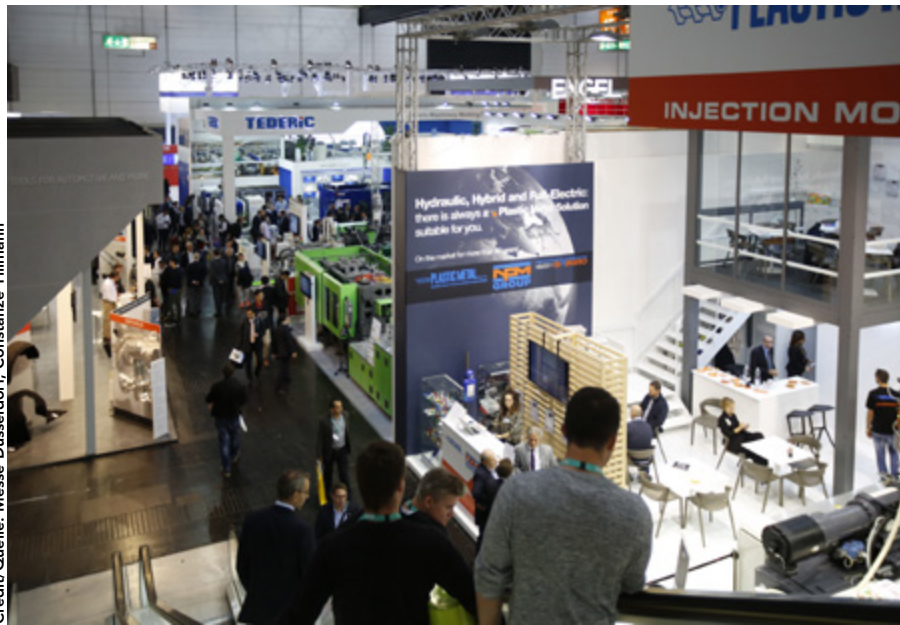
- ▶ Water management
- ▶ Renewable energies
- ▶ Circular economy (alternative raw materials etc.)

#### System integration: functionality through material, process and design

- ▶ New materials and additives
- ▶ Additive manufacturing
- ▶ Lightweight engineering
- ▶ Mobility (e-mobility)
- ▶ Bioplastics

Special attention is also paid to the question of the young professionals for the industry, science and training. The key issues will be prepared by the participating universities, institutes, associations and funding agencies and induced and explored in presentations with the help of select exhibits.

A total of 3000 international exhibitors are expected to attend K 2019 and show their latest developments from the areas of machinery and equipment for the plastics and rubber industry, raw materials and auxiliaries as well as semi-finished products, technical parts and reinforced plastics products. More than 200 000 visitors from all over the world are expected to flock to the exhibition centre in Düsseldorf to attend K 2019 from Wednesday, 16 October until Wednesday, 23 October, every day, from 10 am until 6.30 pm.



Credit/Quelle: Messe Düsseldorf, Constanze Tillmann

prägen werden. Diese Leitthemen wurden von den Wissenschaftlern und Experten des Innovationskreises der K 2019 wie folgt definiert:

#### Digitalisierung/Kunststoffindustrie 4.0

- ▶ Plattformökonomie
- ▶ Vernetzte Wertschöpfungskette

#### Plastics for Sustainable Development

- ▶ Wassermanagement
- ▶ Erneuerbare Energien
- ▶ Kreislaufwirtschaft (Alternative Rohstoffe etc.)

#### Systemintegration: Funktionalität durch Material, Prozess und Design

- ▶ Neue Materialien und Additive
- ▶ Additive Fertigung
- ▶ Leichtbau
- ▶ Mobility (E-Mobilität)
- ▶ Biokunststoffe

Besondere Beachtung wird zudem der Frage nach dem Nachwuchs für die Branche geschenkt, in der Wissenschaft ebenso wie im Ausbildungsbereich. Die Leitthemen werden von den teilnehmenden Hochschulen, Instituten, Verbänden und Förderorganisationen aufbereitet und in Diskussionsrunden, Vorträgen sowie anhand ausgewählter Exponate dargestellt und erörtert.

Insgesamt werden zur K 2019 mehr als 3000 internationale Aussteller ihre neuesten Entwicklungen aus den Bereichen Maschinen und Ausrüstung für die Kunststoff- und Kautschukindustrie, Rohstoffe und Hilfsstoffe sowie Halbzeuge, Technische Teile und verstärkte Kunststoff-Erzeugnisse vorstellen. Über 200 000 Fachbesucher aus aller Welt werden zur Messe erwartet, die von Mittwoch, 16. Oktober, bis Mittwoch, 23. Oktober, täglich von 10.00 bis 18.30 Uhr geöffnet ist.

[www.k-online.com](http://www.k-online.com)



Credit/Quelle: Terex Fuchs

## Materials handling

*Fuchs, a history full of innovation and ingenuity*

## Materialumschlag

*Fuchs, eine Geschichte voller Innovationen und Erfindergeist*

Exhibition of various Terex Fuchs MHL models on the factory premises  
Ausstellung verschiedener Terex Fuchs MHL-Modelle auf dem Werksgelände

In October 2018, Terex Fuchs celebrated its 130<sup>th</sup> anniversary. In this respect, the company took the opportunity to look back on the highlights of the company history and to give an insight into the production processes at the main site in Bad Schönborn.

The company was initially founded by Johannes Fuchs in 1888 as an agricultural machinery and stable equipment manufacturing business. Since then, Fuchs has developed into a specialist material handling company. The company's exceptional talent for innovation was evident right from the start. In 1908, just a few years after its foundation, its Triumph feed fence was recognised as „new and remarkable“ by the German Agricultural Society.

With the D1 – developed in 1975 – Johannes Fuchs could be said to have paved the way for the company's future in the material handling sector. The hydraulic-lift, slewing cab was a typical example of the close

Im Oktober 2018 feierte Terex Fuchs sein 130-jähriges Firmenjubiläum. Dies nahm das Unternehmen zum Anlass, auf die Highlights der Firmengeschichte zurückzublicken und einen Einblick in die Produktion am Hauptstandort in Bad Schönborn zu geben.

Gegründet 1888 von Johannes Fuchs, damals noch als Hersteller von landwirtschaftlichen Geräten und Stallausstattungen entwickelte sich Fuchs über die Jahrzehnte zu dem Spezialisten für professionellen Materialumschlag. Bereits früh zeichnete sich die besondere Innovationskraft des Unternehmens ab. Wenige Jahre nach der Gründung wurde das Fressgitter „Triumph“ im Jahre 1908 von der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft als „neu und erwähnenswert“ ausgezeichnet.

Mit dem 1975 entwickelten D1 legte Johannes Fuchs dann gewissermaßen den Grundstein in Sachen Materialumschlag. Die höhenverstell- und schwenkbare



working relationship the company has always had with its customers. In order to ensure that the maximum permissible distance between the steering wheel and the front of the vehicle was maintained, the steering wheel and cab were promptly swivelled 180 degrees. The resulting lifting concept was immediately patented. Today, the height-adjustable cab is regarded as a state of the art feature in material handling machines. With the „Fuchs Quick Connect System“, introduced in late 2001, the company impressively demonstrated the enormous versatility of its material handling machines. With the help of a hydraulic quick-change system, the MHL340 and MHL350 (plus other machines on request) can be adapted for a wide variety of applications within seconds. Whether a straight dipperstick with multi-tine grapple or magnet plate, a multi-purpose stick with sorting grapple or mobile scrap shears, everything can be operated with just one machine, thanks to the FQC system.

A special accolade followed in 2017, when the new Fuchs cab was recognised with the renowned iF Design Award. During the development stage, all attention was brought to bear on the machine operator. The windscreen has a negative slant for a better view at close range, a feature which also creates a greater sense of spaciousness. A large panoramic glass roof in the shape of the iconic fox's head provides a clear view upwards.

### Fuchs today

Fuchs is making the necessary investments today, to ensure its continued prosperity after the economic boom. Besides Production, the Quality, Design, Product Management, Service, Sales and Marketing divisions have also been systematically expanded: intended as an investment in a sustainable future. For

Kabine steht sinnbildlich für die große Kundennähe, welche Fuchs seit jeher auszeichnet. Um die Einhaltung des maximal zulässigen Abstandes von Lenkrad zu Vorderseite des Fahrzeuges zu gewährleisten, wurde das Lenkrad samt Kabine kurzerhand um 180 Grad geschwenkt. Das so entstandene Hubkonzept wurde umgehend patentiert. Heute gilt die höhenverstellbare Kabine als State of the Art bei Materialumschlagmaschinen.

Mit dem sogenannten Fuchs Quick Connect System stellte das Unternehmen Fuchs Ende 2001 die enorme Vielseitigkeit von Fuchs Materialumschlagmaschinen unter Beweis. Mit Hilfe eines hydraulischen Schnellwechselsystems lassen sich die MHL340 und MHL350 (weitere Maschinen auf Anfrage) binnen Sekunden für unterschiedlichste Anwendungen anpassen. Ob gerader Stiel mit Mehrschalengreifer oder Magnetplatte, über Mehrzweckstiele mit Sortiergreifer bis hin zu mobilen Schrottscheren, alles kann Dank des FQC Systems mit nur einer Maschine betrieben werden.

2017 folgte ein besonderer Award. Das Design der neuen Fuchs Kabine wurde mit den renommierten iF Design Award ausgezeichnet. Bei der Entwicklung stand der Maschinenbediener im Vordergrund. Die Frontscheibe wurde negativ geneigt, um die Sicht im Nahbereich zu verbessern, als angenehmer Nebeneffekt wird dadurch ebenfalls das Raumgefühl positiv beeinflusst. Ein großes Panoramaglasdach in Form des kultigen Fuchs-Kopfes sorgt für freie Sicht nach oben.

### Das Unternehmen Fuchs heute

Fuchs investiert bereits heute für die Zukunft nach dem Wirtschaftsboom. Neben dem Bereich Produktion wurden gezielt die Bereiche Qualität, Konstruktion, Product Management, Service sowie Vertrieb und Marketing ausgebaut – Investitionen in eine nach-



◀ Guided tour through the company  
Besucherführung durch das Unternehmen

Credit/Quelle: Terex Fuchs



years, Fuchs has supported its own junior staff through apprenticeships to become Industrial Mechatronics Technicians or Industrial Clerks. In the future, Fuchs will also offer exciting, practice-oriented courses in Mechanical Engineering and Business Administration at local vocational academies.

#### **Terex „Execute to Win“ strategy**

Fuchs is not the only one actively preparing for the future – Terex is too. „Execute to Win“ is one element of the largest transformation process in Terex’s history. The main aspects of this transformation are:

- ▶ Focus
- ▶ Simplify
- ▶ Execute to Win

Through this process, Terex aims to transform its existing M&A strategy and concentrate on lifecycle solutions, commercial excellence and strategic sourcing, with a particular focus on engineering, marketing and sales. All with a view to ensuring the highest levels of customer satisfaction.

#### **New developments in recent years**

Fuchs has celebrated several world firsts in recent years. In 2014, the MHL250 E was launched – the first MHL designed specifically for the recycling industry. Compact dimensions and an extremely stable undercarriage characterise this machine. In 2016, Fuchs celebrated two world firsts. The MHL370 F is not only visually impressive due to the size of its single tyres. A solid undercarriage combined with the XXL tyres and increased engine power make it the perfect workhorse in scrapyards – for feeding mega shredders, for example.

haltige Zukunft. Fuchs bildet seit Jahren den eigenen Nachwuchs in den klassischen Lehrberufen Industriemechaniker (m/w) und Industriekaufmann (m/w) aus. Zukünftig bietet Fuchs auch spannende und praxisbezogene Studiengänge in den Bereichen Maschinenbau und Betriebswirtschaft an den Berufsakademien im Landkreis an.

#### **Terex Strategie „Execute to Win“**

Nicht nur Fuchs, sondern auch Terex bereitet sich aktiv auf die Zukunft vor. „Execute to Win“ ist einer der Bestandteile des größten Transformationsprozesses in der Geschichte von Terex. Hauptinhalte dieser Transformation sind:

- ▶ Focus
- ▶ Simplify
- ▶ Execute to Win

Terex wandelt mit diesem Prozess seine bisherige M&A Strategie und konzentriert sich auf die Arbeitsfelder Lifecycle Solutions, Commercial Excellence Strategic Sourcing. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf den Bereichen Engineering, Marketing und Sales – alles im Sinne einer erstklassigen Kundenzufriedenheit.

#### **Neuentwicklungen der vergangenen Jahre**

Innerhalb der vergangenen Jahre feierte Fuchs mehrere Weltpremierer. 2014 wurde die MHL250 E in den Markt eingeführt – die erste MHL, die speziell für den Recyclingumschlag konzipiert wurde. Kompakte Maße und ein äußerst standfester Unterwagen zeichneten diese Maschine aus. 2016 feierte Fuchs gleich zwei Weltpremierer. Die MHL370 F beeindruckt nicht nur optisch durch die große Single Bereifung. Ein massiver Unterwagen in Kombination mit

◀ Terex Fuchs MHL 375



Credit/Quelle: Terex Fuchs

der XXL Bereifung und gesteigerter Motorleistung machen die MHL370 zum perfekten Arbeitstier auf Schrottplätzen, etwa bei der Beschickung von Mega-Schreddern.

Ebenfalls beeindruckend, was Größe als auch Leistung angeht, ist die bisher größte von Fuchs entwickelt und gebaute MHL390. Diese Maschine ist ausgelegt für den Einsatz auf Schrottplätzen und in Häfen weltweit. Durch das modulare Baukastensystem lässt sich die MHL390 wie auch alle anderen Maschinen perfekt auf die jeweiligen Kundenanforderungen abstimmen. Ausgestattet mit einem optionalen Raupenunterwagen und Pylon kommt die MHL390 F auf ein maximales Einsatzgewicht von ca. 90 t. Eine maximale Reichweite von 24,5 m erlauben das Be- und Entladen von Schiffen bis zur Handysize Klasse.

### Produkthighlights

Mit der MHL250 E hat Fuchs erstmals eine Maschine angeboten, die speziell für den Recyclingumschlag entwickelt wurde. Gemeinsam mit den Kunden wird intensiv an der nächsten Maschinen-Generation gearbeitet. Bei dem jüngsten Ergebnis der Entwicklungsabteilung fehlt noch die Namensgebung. Aufgrund unzähliger Neuerungen war klar, dass diese Maschine eine eigene, neue Produktbezeichnung verdient, die gemeinsam mit den Kunden getroffen wird. Die neue Maschine hat ein maximales Einsatzgewicht von 16 t, zwei verschiedene Ladeeinrichtungen mit maximal 9 m Reichweite, ein Hochleistungskühlsystem sowie die komfortabelste Kabine in dieser Klasse. Ein geschlossener Hydraulikkreis für das Schwenken sorgt für zügige Arbeitsspiele und senkt zugleich den erforderlichen Energieaufwand.

The MHL390 is also in a league of its own in terms of both size and performance. It is the largest machine ever developed and built by Fuchs, designed for use in scrapyards and ports anywhere in the world. Thanks to the modular system, the MHL390, like all other machines, can be perfectly tailored to customer requirements. Equipped with an optional crawler undercarriage and support, the MHL390 F has a maximum operating weight of approx. 90 tonnes. A maximum reach of 24.5 m allows loading and unloading of ships up to Handysize class.

### Product highlights

The MHL250 E is the first machine offered by Fuchs that is specially developed for the recycling industry. The company worked intensively with the customers on this next generation machine.

At the most recent result of the R&D department's efforts the name is still missing. Since it incorporates many innovations, this machine merits its own new product name, jointly taken with the customers. The technical specifications are first-rate across the board. A maximum operating weight of 16 t, two different loading systems with a maximum reach of 9 m, a high performance cooling system and the most comfortable cab in its class speak for themselves. A closed hydraulic circuit to produce the swivelling action ensures rapid work cycles and at the same time reduces the energy required.

The MHL375 closes the gap in the 60+ tonne class. Visually impressive and technically compelling, the MHL375 F is powered by a 7.8 l straight-six-cylinder engine with 245 kW or 329 PS. A newly designed hydraulic system with a closed hydraulic circuit ensures rapid swivelling and easily controllable work

**The MHL390 is designed for use in scrapyards and ports – with a maximum reach of 24.5 m**

Mit der MHL375 hat das Unternehmen die Lücke in der 60+ Tonnen-Klasse geschlossen. Die MHL375 F wird von einem 7.8 l Reihensechszylinder mit 245 kW bzw. 329 PS angetrieben. Eine neu konstruierte Hydraulik sorgt mit einem geschlossenen Hydraulikkreis für das zügige Schwenken und gut kontrollierbare Arbeitsspiele. Zwei Kabinenhubsysteme stehen zur Auswahl. Neben der hochfahrbaren Kabine bietet Terex Fuchs auch eine hoch- und vorfahrbare Variante an. Der Fahrer rückt so näher an den Arbeitsbereich. Eine bessere Übersicht sorgt für mehr Sicherheit und kann die Produktivität deutlich erhöhen.



Credit/Quelle: Terex Fuchs

**Terex Fuchs assembly line** ▲ cycles. Two cab lifting systems are available. In addition to the height-adjustable cab, Terex Fuchs also offers a version that can be raised and moved forward. This brings the driver closer to the working area. A better overview ensures greater safety and can significantly increase productivity.

**Terex Fuchs Montagelinie**

The undercarriage has been comprehensively redesigned to accommodate the powerful axles and tyres. For demanding use in scrapyards, the standard single tyres offer outstanding driving comfort – even on uneven terrain. The absence of any tread pattern largely prevents foreign bodies from getting stuck in the tyres. However, the undercarriage design also allows the classic twin tyres to be fitted. And that's not all: in addition to the standard undercarriage, which already provides impressive key data, the customer can even choose to go one size larger: with a total length of 7.3 m and a width of 6.3 m, the MHL375 F offers the same footprint as the significantly larger MHL390 F. An unbeatable advantage for all customers who value maximum stability with low bearing pressure.

#### Fuchs worldwide

Fuchs is becoming an international player. In keeping with the global growth strategy, the company is expanding the market coverage as well as increasing

Der Unterwagen wurde von Grund auf neu konstruiert, um den mächtigen Achsen und Reifen ausreichend Platz zu bieten. Für den harten Einsatz auf Schrottplätzen bietet die Standard-Singlebereifung einen hervorragenden Fahrkomfort – selbst bei unebenen Bodenbelägen. Durch den Verzicht auf jegliches Profil wird das Festsetzen von Fremdkörpern im Reifen fast zu 100 % verhindert. Das Unterwagendesign erlaubt jedoch auch die Montage der klassischen Zwillingsbereifung. Neben dem Standard-Unterwagen, welcher bereits beeindruckende Eckdaten bereithält, kann der Kunde sogar noch eine Nummer größer wählen: Mit einer Gesamtlänge von 7,3 m und einer Breite von 6,3 m bietet die MHL375 F denselben Footprint wie die deutlich größere MHL390 F.

#### Fuchs weltweit

Fuchs avanciert zum Global Player. Zur Erfüllung der globalen Wachstumsstrategie baut das Unternehmen die Marktabdeckung sukzessive aus. Bereits bestehende Märkte werden durch gezielte Aktionen durchdrungen. Beispiel USA: Fuchs führte als eines der ersten Unternehmen das Konzept der Materialumschlagmaschine in diesem bedeutenden Markt ein und entwickelte sich zu einem der erfolgreichsten Anbieter von Materialumschlagmaschinen in den

also the penetration of existing markets through targeted action. For example, the USA: Fuchs was one of the first companies to introduce the concept of a material handling machine in this important market and has become one of the most successful suppliers of material handling machines in the USA. Over the past three years, Fuchs has made targeted investments in restructuring its service and dealer networks. Both the secondment of an experienced employee from the Bad Schönborn plant and the targeted acquisition of highly experienced sales and service specialists bore their first fruit after just a few months. Nine newly acquired dealers have been supporting the sales activities in the USA since 2016. Over the past five years the company achieved a sales growth of more than 80 %. Asia has also been the focus of the market expansion strategies. Here, too, the acquisition and intensive training of new dealers and more intensive dealer management have led to impressive results. The company was able to win one of the largest projects in Asia to date. With 3 RHL880 and 4 MHL350, the customers are now benefiting from a noticeable increase in efficiency.

### Outlook for the future

Big data, the Internet of Things, Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) – Fuchs links these keywords under the umbrella term „innovation“, to offer customers demonstrable added value. The 130<sup>th</sup> anniversary, for example, sets the stage for one of the largest international „speed dating workshops“ in years. The restructuring of the special machinery business and the expansion of Product Management and Engineering divisions are laying the foundations for the solid development of new products and further development of existing ones over the next few years. The next milestones will, in fact, include the areas of big data and the IoT. With the upcoming product upgrade, the Fuchs Telematics system will allow customers to install software updates on their machines via telematics. Downtime caused by updates will then be a thing of the past. A complex algorithm will enable the telematics to predict maintenance work based on the degree to which each machine is actually used. With the help of big data, the company will revolutionise customer service. Just a few quick keywords will suffice to identify tested and promising solutions to a problem. AR will then facilitate realistic visualisations of these solutions.

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

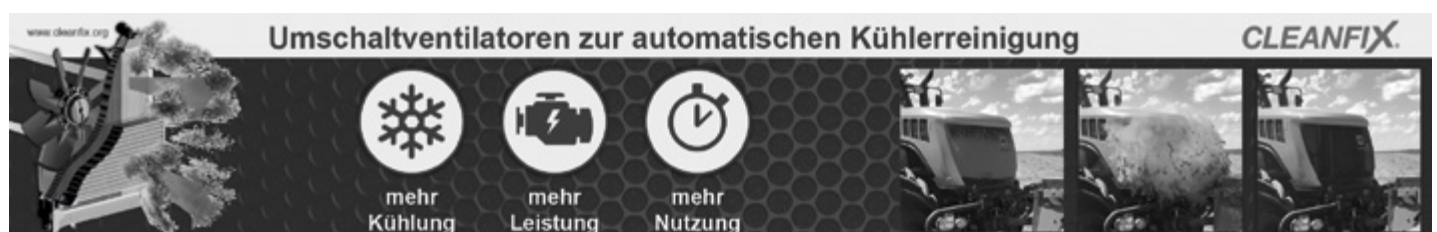
USA. Innerhalb der vergangenen drei Jahre investierte Fuchs gezielt in die Restrukturierung des Service- und Händlernetzwerks. Sowohl die Entsendung eines erfahrenen Mitarbeiters aus dem Werk in Bad Schönborn, als auch die gezielte Akquise der erfahrensten Spezialisten auf dem Gebiet Vertrieb und Service trugen bereits nach wenigen Monaten die ersten Früchte. 9 neu hinzugewonnene Händler unterstützen seit 2016 den Vertrieb in den USA. Innerhalb der vergangenen fünf Jahre erzielte das Unternehmen ein Umsatzwachstum von über 80 %.

Die Märkte in Asien standen ebenfalls im Fokus der Markterweiterungsstrategien. Auch hier trugen Akquise und intensive Ausbildung neuer Händler sowie ein intensiveres Händlermanagement beeindruckende Früchte. U.a. konnte eines der bisher größten Projekte in Asien gewonnen werden: 3 RHL880 und 4 MHL350 unterstützen einen Kunden nun durch eine spürbare Effizienzsteigerung.

### Ausblicke in die Zukunft

Big Data, Internet of Things, Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) – diese Schlagworte verbindet Fuchs mit „Innovation“, um den Kunden einen nachweisbaren Mehrnutzen zu bieten. Das 130 Jahre Jubiläum bereitet z.B. die Bühne für einen der größten internationalen „Speed Dating Workshops“ seit Jahren. Die Restrukturierung des Sondermaschinenbaus sowie der Ausbau der Bereiche „Product Management“ und „Engineering“ legen den Grundstein für eine solide Neu- und Weiterentwicklung der Produkte über die nächsten Jahre hinaus.

Die nächsten Meilensteine betreffen dann auch tatsächlich die Bereiche Big Data und IOT. Mit dem kommenden Product-Upgrade wird Fuchs Telematik es dem Kunden ermöglichen, Softwareupdate per Telematik auf die Maschinen aufzuspielen. Standzeiten, ausgelöst durch diese Updates, werden somit der Vergangenheit angehören. Die Telematik wird durch einen komplexen Algorithmus in der Lage sein, Servicearbeiten auf Basis vom Auslastungsgrad der Maschine vorherzubestimmen. Mit Hilfe von Big Data wird das Unternehmen den Kundenservice revolutionieren. Bereits wenige Schlagworte werden genügen, um für ein Problem im Handumdrehen mehrere geprüfte und erfolgversprechende Lösungswege aufgezeigt zu bekommen. Mit Hilfe von AR werden sich diese Lösungswege realitätsnah visualisieren lassen.



## The new Atlas shredder from Lindner

*E-drive and intelligent energy management –  
an innovative yet ingeniously simple solution*

## Der neue Atlas Zerkleinerer von Lindner

*E-Antrieb und intelligentes Energiemanagement –  
eine innovative und zugleich genial einfache Lösung*

Lindner-Recyclingtech is responding to the increasing demands placed on the automated sorting of valuable recyclables as well as the ensuing rise in the need among producers of solid recovered fuels (SRF) for pre-shredded yet ideally sortable material. With the new Atlas, the company is not only focusing on the energy efficiency of shredding systems, but also on the ideal output size with continuous dosing for optical sorting systems and a maximally possible resistance to foreign parts at the same time.

The development in the waste disposal and recycling industry suggests a further automation of waste treatment processes – even if qualified personnel is currently more urgently needed than ever and there is a shortage of skilled workers in Europe (as is also the case in many other sectors), a turnaround is not in sight soon. In 2025, more robots will probably be in use and support or partly replace conventional optical separation and sorting systems (near-infrared systems, NIR) in SRF production.

Lindner is responding to this development and the circular economy in upswing, especially when it comes to plastics recycling. With the Atlas 5500, the Austrian company with 70 years of expertise in engineering offers an ideal shredder that meets the increasing legal and economic requirements for the separation and sorting of valuable recyclables in SRF production sites. The new Atlas complements Lindner's stationary primary shredder range with an asynchronous twin-shaft shredding system and was launched at IFAT 2018.

### Uniform material discharge, more recyclables

Designed for very high uptimes (24/7), the 'ripping twin-shaft shredder' has a throughput capacity for coarser output sizes and uniform material discharge of 40 to 50 t/h, depending on the feed material, and even up to 70 t/h for municipal solid waste. As a result, more recyclable materials, in particular plastics such as film from mixed municipal solid waste as well as from commercial and industry waste, can be collected for recycling. In addition, it is possible to meet ambitious quotas and guidelines – regarding the EU circular economy package, for example, and in light of increasingly scarce primary resources worldwide. The

Lindner-Recyclingtech reagiert auf die steigenden Anforderungen an die automatisierte Sortierung von Abfallwertstoffen. So wächst auch bei den Produzenten von Ersatzbrennstoffen (EBS) der Bedarf an vorzerkleinertem und zugleich ideal sortierfähigem Material in ihren Prozessen. Mit dem neuen Atlas setzt das Unternehmen neben der Energieeffizienz von Zerkleinerungssystemen auf das ideale Korn mit kontinuierlicher Dosierung für optische Sortieranlagen – und das bei maximal möglicher Unempfindlichkeit gegenüber Störstoffen.

Die Entwicklung in der Entsorgungs- und Recyclingwirtschaft lässt auf eine weitere Automatisierung von Abfallbehandlungsverfahren schließen – auch wenn qualifiziertes Personal derzeit dringender denn je gefragt ist und es (wie in vielen anderen Branchen auch) an Fachkräften in Europa mangelt: Eine Trendwende ist hier alsbald nicht in Sicht. Im Jahr 2025 werden wahrscheinlich auch in der Ersatzbrennstoff-Aufbereitung (EBS) mehr Roboter im Einsatz sein und konventionelle optische Trenn- und Sortieranlagen (Nahinfrarotsysteme, NIR) unterstützen oder sogar zum Teil ersetzen.

Lindner reagiert auf diese Entwicklung und die Circular Economy im Aufwind, vor allem was das Kunststoffrecycling angeht. Mit dem Atlas 5500 bietet das österreichische Unternehmen mit 70 Jahren Expertise im Maschinen- und Anlagenbau einen idealen Shredder, der die steigenden gesetzlichen und wirtschaftlichen Anforderungen an die Separier- und Sortierleistung von Abfallwertstoffen in EBS-Produktionsstätten erfüllt. Der neue Atlas ergänzt die stationäre Vorzerkleinerung von Lindner um ein asynchrones Zwei-Wellen-Zerkleinerungssystem und wurde auf der IFAT 2018 in den Markt eingeführt.

### Gleichmäßiger Materialaustrag, mehr Wertstoffe

Ausgelegt auf sehr hohe Verfügbarkeit (24/7), liegt die Durchsatzleistung des „reißenden Zweiwellers“ für gröbere Korngrößen und gleichmäßigen Materialaustrag je nach Aufgabematerial bei 40 bis 50 t/h, bei Hausmüll sogar bei bis zu 70 t/h. Folglich können mehr Wertstoffe, im speziellen Kunststoffe wie Folien aus Abfallgemischen aus der haushaltsnahen



Credit/Quelle: Lindner-Recyclingtech GmbH

shredder supplies the downstream sorting system with a perfectly dosed and uniform output – the perfect prerequisite to ensure maximum efficiency of the sorting facility (e.g. NIR sorting systems).

The slow-running shredder's new asynchronously rotating shaft system ensures uniform material discharge by generating high torque. In the Atlas both shafts of the robust cutting system equipped with a solid counter-cutting frame and aggressive self-intake can be rotated independently of each other. If one of the two shafts comes to a standstill due to non-shreddables or tough or wet and heavy feed material, the Atlas continues to shred normally in asynchronous operation with the second shaft. The shredding takes place in both directions, which explains the high throughput capacity. In fact the second shaft even unblocks the first shaft, which means that virtually no manual intervention is required.

### The drive: an intelligent energy management system

The impressive throughput capacity is made possible by a special drive concept: The Atlas 5500 twin-shaft shredder is equipped with an e-drive. With a typical electric drive power of 2 x 110 kW, the shredder uses the intelligent energy management system DEX (Dynamic Energy Exchange) to always run on the optimum operating point. When reversing, the shaft changes the direction of rotation three times faster than is the case for a shredder without DEX.

With the new DEX, the tried-and-tested Lindner asynchronous motor belt drive has received a special load-dependent form of energy control. According to product manager Stefan Scheiflinger-Ehrenwerth,

Sammlung sowie aus Gewerbe und Industrie, für das Recycling erfasst werden. Weiterführend ist es möglich, entsprechend ambitionierte Quotenvorgaben und Richtlinien – im Sinne des EU-Kreislaufwirtschaftspakets zum Beispiel und angesichts weltweit knapper werdender Primärressourcen – zu erfüllen. Die dem Vorzerkleinerungsprozess nachgeschaltete Sortiertechnik in der EBS-Aufbereitungslinie erhält ein perfekt dosiertes und gleichmäßiges Austragskorn und damit die bestmögliche Voraussetzung für einen maximalen Wirkungsgrad der Sortieranlage (z.B. NIR-Sortierautomaten).

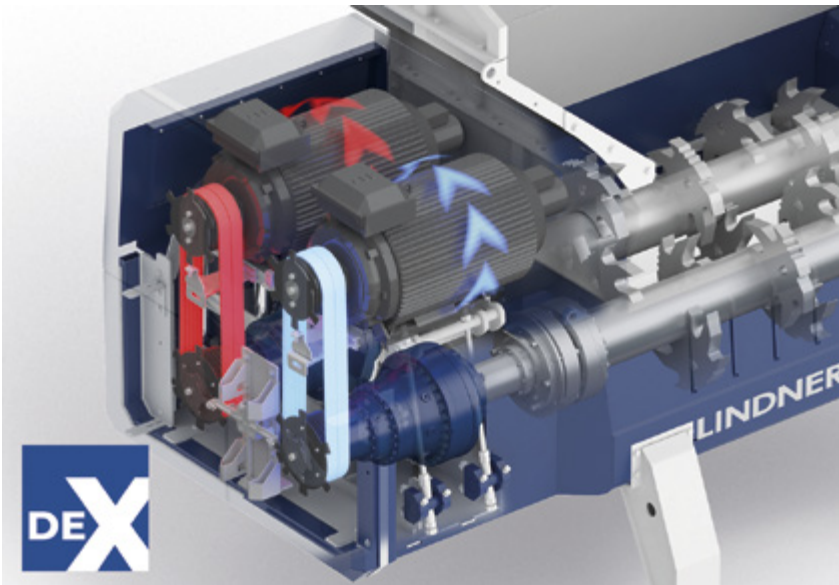
Den gleichmäßigen Materialaustrag gewährleistet das neue asynchron drehende Wellensystem des langsam laufenden Shredders mit hohem Drehmoment. So können beim Atlas beide Wellen der robusten Schmitteinheit mit massivem Gegenschneidrahmen und aggressivem Selbsteinzug, unabhängig voneinander gedreht werden. Kommt aufgrund von Störstoffen oder durch zähes und nassschweres Aufgabematerial eine der beiden Wellen zum Stillstand, zerkleinert der Atlas im Asynchronbetrieb mit der zweiten Welle ganz normal weiter. Die Zerkleinerung erfolgt demnach in beide Richtungen, was eine Spitzen-Durchsatzleistung erklärt. In der Realität befreit die zweite Welle bei einer Blockade sogar die erste Welle, wodurch so gut wie keine manuellen Eingriffe nötig sind.

### Intelligentes Energiemanagement: Ein besonderes Antriebskonzept

Möglich wird diese Leistung durch ein besonderes Antriebskonzept: Der Atlas 5500 Zweiwellen-Zerkleinerer ist mit einem E-Antrieb ausgestattet. Bei einer typischen elektrischen Antriebsleistung von

▲ 1 *The twin-shaft pre-shredder Atlas 5500 at work*

*Der Zweiwellen-Vorzerkleinerer Atlas 5500 im Einsatz*



Credit/Quelle: Lindner-Recyclingtech GmbH

**2** The Lindner Atlas 5500 sports an all-electric drive and thanks to the intelligent management system DEX, the system always runs on the optimum operating point

Das Antriebskonzept des Atlas 5500 von Lindner ist rein elektrisch und Dank des intelligenten Energiemanagementsystems DEX wird stets der optimale Betriebspunkt gewährleistet

this is an innovative yet ingeniously simple solution: 'If one of the two shredding shafts brakes and comes to a standstill, the available energy is not simply lost as heat, but is actively used for shredding. As a result, the Atlas consumes up to 40 % less power than comparable twin-shaft shredders with conventional hydraulic drives and the same hydraulic drive power.'

### Hydraulics in stationary primary shredding are a thing of the past

Stationary electric hydraulic drives have been the technical standard for shredders for around 30 years and have the advantage that the pressure and direction of rotation can be changed quickly. In general, however, the operation of such machines generates a lot of heat and noise, which means an enormous loss of energy. In addition hydraulic high-pressure hoses often leak meaning that hydraulic fluids can easily escape. The new Atlas equipped with a quiet e-drive, however, does not involve frequent oil changes or oil refills. The proven Lindner torque-limiting safety clutch reliably protects the machine drive from damage in the event of blockages caused by non-shreddables. The controlled shutdown of the machine via sensors that are proven to be robust also safeguards every single component. In addition the shredder can be conveniently controlled by remote control from the loading vehicle (wheel loader, excavator) or the control room.

### Optimum operating point without power peaks

Lindner's intelligent energy management system (DEX) ensures that the Atlas always runs at the optimum operating point, regardless of which material is fed in which quantities or whether it is contaminated or not, during a specified throughput period or at a certain capacity. The DEX also regulates the load on the electrical grid. If there is a higher demand for electricity, it is important to avoid peak current that drives up electricity costs and can impair and disrupt the voltage quality in the electricity providers' electrical supply networks.

2 x 110 kW wird mithilfe eines intelligenten Energiemanagementsystems namens DEX (Dynamic Energy Exchange) stets der optimale Betriebspunkt geschaffen. Beim Reversieren ändert die Welle dreimal schneller die Drehrichtung, als es bei einem Shredder ohne DEX der Fall ist.

Mit dem neuen DEX wurde dem bewährten Lindner Asynchronmotor-Riemenantrieb eine spezielle lastabhängige Energieregulierung verpasst. Diese ist laut Produktmanager Stefan Scheiflinger-Ehrenwerth eine innovative und zugleich genial einfache Lösung: „Bremst eine der beiden Zerkleinerungswellen ab und kommt zum Stillstand, geht die vorhandene Energie nicht einfach in Form von Wärme verloren, sondern wird aktiv in der Zerkleinerung genutzt. Der Atlas verbraucht dadurch bis zu 40 % weniger Energie als vergleichbare Zweiwellen-Zerkleinerer mit konventionellem Hydraulikantrieb und identer Antriebsleistung.“

### Hydraulik in der stationären Vorzerkleinerung war gestern

Stationäre Elektro-Hydraulikantriebe sind seit rund 30 Jahren technischer Standard bei Shreddern und haben den Vorteil, dass Druck und Drehrichtung schnell geändert werden können. Generell erzeugt der Betrieb derartiger Maschinen jedoch viel Lärm und Wärme, was einen enormen Energieverlust bedeutet. Außerdem bilden sich an den Hydraulik-Hochdruckschläuchen oft Leckagen, sodass leicht Hydraulikflüssigkeiten austreten können. Beim neuen Atlas mit leisem E-Antrieb, gibt es hingegen keine häufigen Ölwechsel und Ölnachfüllungen. Die bewährte drehmomentschaltende Sicherheitskupplung von Lindner schützt zuverlässig vor Beschädigungen der Antriebs-einheit der Maschine bei Blockaden durch Störstoffe. Das kontrollierte Herunterfahren der Maschine via bewährte-robustere Sensorik schont zusätzlich sämtliche Komponenten. Gesteuert wird der Zerkleinerer komfortabel per Fernbedienung vom Beschickungsfahrzeug (Radlader, Bagger) oder von der Leitwarte aus.

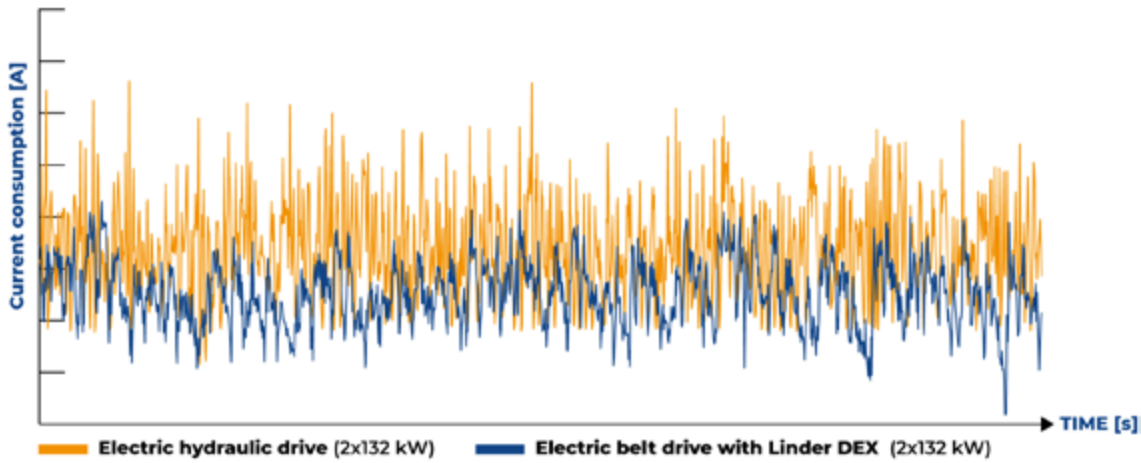
### Optimaler Betriebspunkt ohne Stromspitzen

Durch das intelligente Energiemanagementsystem DEX von Lindner läuft der Atlas immer am optimalen Betriebspunkt – unabhängig davon, welches Material in welchen Mengen, ob störstoffbelastet oder nicht, in einem bestimmten Durchsatz-Zeitraum beziehungsweise bei einer bestimmten Kapazitätsauslastung dem Shredder zugeführt wird. Das DEX regelt zugleich die Belastung des Stromnetzes durch den Verbraucher. So gilt es bei höherem Energiebedarf, Stromspitzen zu vermeiden, die die Energiekosten in die Höhe treiben und dabei die Spannungsqualität in den elektrischen Versorgungsnetzen der Stromanbieter beeinträchtigen und stören können.

Lindners DEX ermöglicht die positive Einflussnahme auf die Energiekosten des Atlas-Betriebs. Der Netzstrom wird gleichmäßig belastet und der Spitzenlastbedarf reduziert. Der Begriff „Spitzenlast“ bezeichnet dabei eine hohe Leistungsnachfrage, die kurzzeitig im Stromnetz oder in anderen Versorgungsnetzen (Erdgas,



Credit/Quelle: Lindner-Recyclingtech GmbH



3 Comparison of power peaks produced by stationary primary shredders with electric hydraulic drive against those powered by the all-electric drive with DEX

Vergleich der Stromspitzen von stationären Vorzerkleinerungsmaschinen mit elektro-hydraulischem und rein elektrischem Antrieb mit DEX

Lindner's DEX positively influences the electricity costs of the Atlas. Power is distributed evenly and peak loads are reduced. In this context the term 'peak load' refers to a high demand for power that occurs briefly in the electrical grid or other supply networks (CNG, local or district heating etc.). If the demand for power rises sharply, this is referred to as 'peak demand'. In this case, quickly controllable peaking power plants, such as pumped storage power plants, compressed air storage power stations or gas turbine power plants, which can provide high outputs within seconds, are activated for power supply. This ultimately drives up electricity costs.

Fig. 4 shows the typical power consumption from the mains, comparing power peaks from a comparable electric hydraulic twin-shaft shredder (orange current curve) with those from the all-electric twin-shaft shredder Atlas including DEX (dark blue current curve). Both machines have the same drive power: 2 x 132 kW electric hydraulic and 2 x 132 kW all-electric. It can be seen that the power peaks in the electric hydraulic drive are considerably higher than in the electric one with DEX.

Hydraulics, for example, can only cope with tough materials by increasing the hydraulic pump pressure, which in turn results in uneven and sometimes high power peaks in the grid. The Atlas current curve clearly shows the DEX' positive effects: Required

Nah- oder Fernwärme etc.) aufritt. Steigt die nachgefragte Leistung stark an, spricht man von „Bedarfsspitzen“. In diesem Fall werden für die Stromversorgung schnell regelbare Spitzenlastkraftwerke, zum Beispiel Pumpspeicherkraftwerke, Druckluftspeicherkraftwerke oder Gasturbinenkraftwerke aktiviert, die innerhalb von Sekunden hohe Leistungen zur Verfügung stellen können. Das verteuert letztendlich die Energieversorgung.

Bild 4 zeigt eine typische Stromaufnahme aus dem Netz, bei der die Stromspitzen von einem vergleichbaren elektro-hydraulischen Zweiwellen-Shredder (orange Stromkurve) und dem rein elektrischen Zwei-Wellen-Shredder Atlas inklusive DEX (dunkelblaue Stromkurve) verglichen werden. Beide Maschinen haben die gleiche Antriebsleistung: 2 x 132 kW elektro-hydraulisch und 2 x 132 kW rein elektrisch. Zu sehen ist, dass beim Elektro-Hydraulikantrieb die Stromspitzen wesentlich höher sind als beim E-Antrieb mit DEX.

Die Hydraulik kann beispielsweise zähe Materialien nur durch steigenden Hydraulikdruck der Pumpen bewältigen, was wiederum in ungleichmäßigen und teils hohen Stromspitzen aus dem Stromnetz resultiert. Bei der Atlas Stromkurve ist das Wirken des DEX klar sichtbar: Benötigte Stromspitzen bei zähen Materialien werden durch eine intelligente Regelung der Energiezufuhr in beide Zerkleinerungswellen lastabhängig

## New And Used Quarry Equipment In Stock

**Over 50 CRUSHERS:**  
JAW, IMPACT, CONE, SMOOTH- and TWO-ROLL, HAMMER MILLS etc. (Hazemag, 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 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, Aviteq/AEG, GFT, Krupp, Mogenssen, GFA, Locker, SKET, Rheumum, Hoppe, Derrick, Hoppe etc.)

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

**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, A.M.E. KN, F & G, Sket, VEB, HNS, Unac, Ardelwerke etc.)

**Over 100 FEEDERS:**  
From 500 up to 8.000mm long. From 300 up to 3.000mm width. (AEG, J&S, UHDE, Schenck, Friedrich, IFE, Honert, FMW, BMD, Cyrus etc.)

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

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

NL-6027 NT Soerendonk  
Tel.: +31-495-592388  
Fax: +31-495-592315  
www.hensen.com  
E-mail: info@hensen.com

## Prozesswasser- und Abwasseraufbereitung

# Leiblein

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

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



4 The Atlas 5500 in action: input and output material from mixed municipal solid and commercial waste  
Der Atlas 5500 in Aktion: In- und Output-Material aus Haus- und Gewerbemischabfällen

power peaks for tough materials are made available by an intelligently controlled, load dependent power supply to both shredding shafts. In addition to having the highest energy efficiency during operation, this ensures the system always runs on the optimum operating point with maximum throughput rates at constant power network utilisation.

#### Intelligent yet ingeniously simple

All in all, the new stationary primary shredder Lindner Atlas is virtually maintenance-free and designed for maximum, independent, productive and economical continuous 24/7 operation. Downtimes are reduced to a minimum, which is a sales criterion in the user market. "The machines used must run more or less around the clock," says Stefan Scheiflinger-Ehrenwerth from experience. "Nowadays, no company can afford in the long run for its machines to be out of order for even short periods of time. Necessary repairs must be carried out quickly. This depends on the service provided and the availability of replacement components and wearing parts. The simpler these are, the sooner you have them. When selecting components, for example, Lindner always tries to ensure that there is easy worldwide availability of spare parts."

In summary Lindner describes their latest innovation as an "intelligent yet ingeniously simple solution". Thanks to the intelligent energy management system DEX (Dynamic Energy Exchange), the system always runs on the optimum operating point ensuring a significant increase in energy efficiency compared to conventional electric hydraulic drives.

zur Verfügung gestellt. Neben der höchsten Energieeffizienz im Betrieb, wird so stets der optimale Betriebspunkt mit maximalen Durchsatzraten gewährleistet und das bei gleichmäßiger Stromnetzauslastung.

#### Die intelligente Kombination der Einfachheit

Alles in allem erweist sich der neue stationäre Vorzerkleinerer Atlas von Lindner als autarke, auf maximale Produktivität und wirtschaftlichen Dauerbetrieb 24/7 ausgelegte, nahezu wartungsfreie Zerkleinerungsmaschine. Die Stillstandzeiten sind auf ein Minimum reduziert, was im Anwendermarkt ein Verkaufskriterium ist. „Die eingesetzten Maschinen müssen mehr oder weniger rund um die Uhr laufen“, weiß Stefan Scheiflinger-Ehrenwerth aus Erfahrung. „Auch kurze Maschinenausfälle kann sich heute kein Betrieb auf Dauer leisten. Erforderliche Reparaturen müssen rasch durchgeführt werden. Hier kommt es auf den Service und die Verfügbarkeit von Austauschkomponenten und Verschleißteilen an. Je einfacher diese quasi gestrickt sind, desto eher hat man sie. So hat Lindner zum Beispiel bei der Auswahl von Komponenten stets den Gedanken der einfachen weltweiten Ersatzteilverfügbarkeit im Hinterkopf.“

Lindner beschreibt seine neueste Innovation zusammenfassend als „intelligente Kombination der Einfachheit“. Dank dem intelligenten Energiemanagementsystem DEX (Dynamic Energy Exchange) wird stets der optimale Betriebspunkt gewährleistet und sorgt so für eine deutliche Energieeffizienzsteigerung im Vergleich zu herkömmlichen elektro-hydraulischen Aggregaten.

[www.l-rt.com/atlas](http://www.l-rt.com/atlas)

**Publisher/Herausgeber**

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

**Editor-in-Chief/Chefredakteurin**

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

**Editorial board/Redaktion**

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

**Editors Office/Redaktionsbüro**

Simone Helmig Telefon +49 5241 80-41582  
E-Mail: simone.helmig@bauverlag.de

**Designer/Grafiker**

Kerstin Berken Telefon +49 5241 80-42792  
E-Mail: kerstin.berken@t-online.de

**Advertisement/Senior Sales Manager**

Petra Schwedersky Telefon +49 5241 80-89451  
E-Mail: petra.schwedersky@bauverlag.de

**Head of Digital Sales**

Axel Gase-Jochens Telefon +49 5241 80-75018  
E-Mail: axel.gase-jochens@bauverlag.de

**Representatives/Auslandsvertretungen**

**Italy/Italien**  
Ediconsult Internazionale S.r.l., Genova  
Telefon +39 010 583684  
E-Mail: costruzioni@ediconsult.com

**France, Belgium, Luxembourg/**

**Frankreich, Belgien, Luxemburg**  
Marc Jouanny International Media Press & Marketing, Paris  
Telefon +33 1 43553397  
E-Mail: marc-jouanny@wanadoo.fr

**USA, Canada/USA, Kanada**

D.A. Fox Advertising Sales, New York  
Telefon + 1 212 8963881  
E-Mail: dedeffox@comcast.net

Advertisement Price List dated Oct. 1, 2018

is currently valid  
Anzeigenpreisliste vom 01.10.2018  
ist aktuell gültig

**Managing Director/Geschäftsführer**

Michael Voss Telefon +49 5241 80-2476

**Publishing Director/Verlagsleiter**

Markus Gorisch Telefon +49 5241 80-2513

**Marketing and Sales**

Michael Osterkamp

**Subscription Department/Leserservice + Abonnements**

Heike Ireson  
Telefon: +49 52 41 80 90884  
Telefax: +49 52 41 80 97109  
E-Mail: leserservice@bauverlag.de

**Subscription rates and period/**

**Bezugspreise und -zeit**  
recovery Recycling Technology Worldwide is published with  
6 issues per year.

Annual subscription (including postage):  
recovery Recycling Technology Worldwide erscheint mit 6  
Ausgaben pro Jahr.

Jahresabonnement (inklusive Versandkosten):  
Germany/Inland: € 115,00  
Students/Studenten: € 68,00  
Other countries/ Ausland: € 154,00

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

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

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

**Publications**

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

**Veröffentlichungen**

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

**Printers/Druck**

wentker druck GmbH, Gutenbergstraße 5-9, 48268 Greven, Deutschland/Germany



# Step by Step!

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

**ORDER  
NOW!**

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

**YOUR SPECIAL PRICE  
€ 58**

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

All subscribers of AT MINERAL PROCESSING benefit from

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

**ORDER YOUR TRIAL SUBSCRIPTION NOW!**

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





www.AT-minerals.com

# SCREENING TECHNOLOGY

Comprehensive technical data of screening machines for a wide range of applications

Special edition of AT MINERAL PROCESSING

# 2019



**Free download**

**www.AT-minerals.com**

The AT SCREENING TECHNOLOGY supplement is an essential source of information for your investment decisions. This comprehensive product survey presents tabular overviews of stationary and mobile screens – free of charge!