

10/19
ZKZ 04723
36. Jahrgang
8,- Euro

EU-Recycling

+ Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

Die neue CDE-Anlage bei Pélichet spart durch Recycling die Deponierung von bis zu 200.000 Tonnen inertem Bau- und Abbruchmaterial, Seite 12

Nordische Länder im Aufwärtstrend, Seite 6

Kommt die **Altreifen-entsorgung** in Deutschland unter die Räder?, Seite 17

Wohin mit den alten **Antriebsbatterien** von Elektroautos?, Seite 26

Ketten-Revolution in der Recyclingindustrie, Seite 31

www.eu-recycling.com



ERFASSUNG IN SEKUNDENBRUCHTEILEN. LANG ANHALTENDER ERFOLG.

Die nachhaltige Kreislaufwirtschaft wächst rasant – und mit ihr die Nachfrage nach hochwertigem Recyclingmaterial wie rPET.

Vorhang auf für die **INNOvative Sensorlösung** zur Sortierung von PET-Flakes – vom Marktführer zu attraktiven Konditionen.



Sehen Sie
warum wir
**MATERIELL
EINZIGARTIG**
sind.

BESUCHEN SIE UNS AM STAND F17, HALLE 11. / 16. BIS 23. OKTOBER 2019
K-Messe Düsseldorf / Deutschland

www.tomra.com/recycling

EU-Recycling – Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

ISSN 2191-3730

Herausgeber:

MSV Mediaservice & Verlag GmbH
v.i.S.d.P. Oliver Kürth

Redaktion:

Marc Szombathy (Chefredakteur)
Tel.: 0 89 / 89 35 58 55
E-Mail: szombathy@msvgmbh.eu

Dr. Jürgen Kroll

E-Mail: kroll@msvgmbh.eu

Anzeigen:

Diana Betz, Tel.: 0 81 41 / 53 00 19
E-Mail: betz@msvgmbh.eu

Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 37

Verlag:

MSV Mediaservice & Verlag GmbH
Münchner Str. 48
D-82239 Alling GT Biburg
Tel.: 0 81 41 / 53 00 20
Fax: 0 81 41 / 53 00 21
E-Mail: msvgmbh@t-online.de

www.eu-recycling.com
www.global-recycling.info
www.recyclingportal.eu

Erscheinungsweise:

12 x im Jahr, jeweils um den 9. eines Monats. Kann die Zeitschrift infolge höherer Gewalt, wie etwa Streik, nicht erscheinen, so ergeben sich daraus keine Ansprüche gegen den Verlag. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Bildmaterial kann keine Haftung übernommen werden. Es besteht kein Anspruch auf Rücksendung und Veröffentlichung. Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste und Internet, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der MSV GmbH. Alle Angaben sind mit äußerster Sorgfalt erarbeitet worden, eine Gewähr für die Richtigkeit kann nicht übernommen werden.

Bezugspreise:

Einzelheft 8,- Euro / Jahresabonnement 86,50 Euro / Ausland: 98,20 Euro (Einschließlich Versandkosten und MwSt.). Das Abonnement kann sechs Wochen vor Ende der Bezugszeit schriftlich gekündigt werden.

Druck:

StieberDruck, 97922 Lauda-Königsh.



Seltsame Blüten

Der Umgang mit unseren natürlichen oder anthropogenen Ressourcen treibt in letzter Zeit seltsame Blüten. Da wäre beispielsweise der skurrile Standpunkt von US-Präsident Donald Trump, der auf Atomenergie und Fracking setzt, um zu vermeiden, dass das „Whäoo – Whäoo“ der Windräder Krebs erzeugt, und seit Neuestem den Kaliforniern verbieten will, sauberere Luft zu atmen. Und die verheerenden Waldbrände in den Urwäldern des Amazonas gehen nach Ansicht von Präsident Jair Bolsonaro nicht etwa auf das Konto einer verfehlten Landwirtschaftspolitik, sondern seien Resultat der Umtriebe von Umweltschützern und indigenen Einwohnern – als hätten diese nicht anderes zu tun, als ihre Ziele zu verraten oder ihre Lebensgrundlagen zu vernichten. Alternative Fakten sind offenbar nachwachsende Rohstoffe.



Seltsame Blüten sprießen aber auch in Deutschland. So berichtete Ende August eine ARD-Sendung über „Schmutzige Reifen“, in der sich ein Reifenhändler über eine Behörde mokierte, die ein Reihe von Polizeiwagen mit Winterreifen ausstatten wollte. Trotz Beteuerung, auf Nachhaltigkeit Wert zu legen, schloss die Behörde das Angebot von runderneuerten Reifen kategorisch mit dem Argument aus, Reifen müssten auch in „physikalischen Grenzbereichen“ eingesetzt werden. Und das, obwohl die Runderneuerten des Händlers die gesetzlichen Vorgaben einhielten, über eine ISO-Zertifizierung verfügten, Geschwindigkeitsfreigaben vorlagen und ein unabhängiger Gutachter die Ebenbürtigkeit mit Neureifen bescheinigte. Allerdings haben Ersatzreifen traditionell einen schlechten Ruf.

Doch was immer man von Ersatzreifen halten mag: Sie sind ein Glied in der Entsorgungskette. Altreifen liefern letztendlich wertvolle Rohstoffe. Das ist der Grund, warum wir sie in den Mittelpunkt dieser Ausgabe gestellt haben. So müssen die zertifizierten Altreifenentsorger seit längerem an mehreren Fronten kämpfen: Die Verbrennung in Zementwerken bricht zunehmend weg oder wird teurer. Der Export von Profireifen läuft nicht mehr so gut, da es in anderen Ländern die entsprechenden Fahrzeuge für die Reifen nicht gibt. Und die Runderneuerung von Pkw-Reifen verliert durch billige Importreifen immer mehr an Bedeutung.

Weitere Themen in dieser Ausgabe sind Autorecycling und Verwertungsmöglichkeiten von Antriebsbatterien, zu deren Lektüre wir Sie hiermit herzlich einladen.

Dr. Jürgen Kroll (kroll@msvgmbh.eu)



Foto: CDE Global

Titelbild: Der öffentliche Dienstleister und Zuschlagstoffproduzent Pélichet in Cessy in Frankreich setzt eine CDE-Anlage zur Aufbereitung von inerten Bau- und Abbruchabfällen ein, die sonst auf Deponien landen würden. Pro Jahr können bis zu 200.000 Tonnen verarbeitet werden. Pélichet besteht seit fast hundert Jahren. In den letzten zwei Jahrzehnten konzentrierte das Unternehmen sein Geschäft auf wiederaufbereitete Materialien zur Verwendung in der Bauindustrie. Lesen Sie mehr auf den Seiten 12 und 13 in dieser Ausgabe.



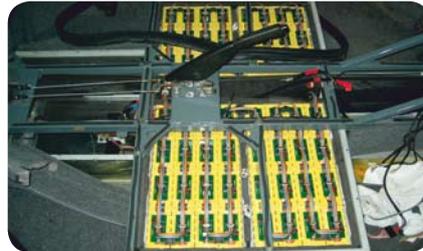
06 | Nordische Länder im Aufwärtstrend



17 | Kommt die Altreifenentsorgung in Deutschland unter die Räder?



22 | Altfahrzeug-Verwertungsquote hat 98,4 Gewichtsprozent erreicht



26 | Wohin mit den alten Antriebsbatterien von Elektroautos?



34 | AVOS 20M und iTainer: Avermann denkt bei Containern weiter

Europa aktuell

- 03 | Deponiebetreiber wollen Treibhausgase senken
- 03 | Illegale Abfallexporte: Polnische Staatsanwaltschaft ermittelt gegen deutsche Unternehmen
- 04 | Recyclingbaustoffe billiger oder Primärbaustoffe teurer machen?
- 05 | KrWG: Neue kommunale Klagebefugnis richtet sich gegen gewerbliche Sammlungen
- 06 | Nordische Länder im Aufwärtstrend
- 10 | Rohstoffe in Zukunftsbranchen – Versorgungssicherheit ja oder nein?

Titelstory CDE

- 12 | Die neue CDE-Anlage bei Pélichet spart durch Recycling die Deponierung von inertem Bau- und Abbruchmaterial

Business

- 14 | Mehr Aussteller und Entscheider auf der RecyclingAktiv und TiefbauLive
- 15 | Schrott24 setzt Wachstumskurs fort
- 16 | Israel kauft mehr Reifen

Themenspezial Reifen

- 17 | Kommt die Altreifenentsorgung in Deutschland unter die Räder?
- 20 | Kurz Karkassenhandel lud auf sein Gummiasphalt-Testgelände ein
- 21 | Prozessadditiv verbessert Gummimischungs-Fließfähigkeit

Sekundärrohstoffe

- 22 | Deutsche Altfahrzeug-Verwertungsquote hat 98,4 Gewichtsprozent erreicht

- 23 | NABU veröffentlicht neue Studie zur Müllverbrennung
- 24 | Schrottmktbericht
- 26 | Wohin mit den alten Antriebsbatterien von Elektroautos?
- 28 | Elektroschrott-Recycling: Neues Forschungsprojekt gestartet
- 28 | Geschlossene Stoffkreisläufe für kohlenstoffaserverstärkte Kunststoffe
- 29 | Aufbereitung von ASR-Kabeln

Technik

- 30 | Nestro auf der Ecomondo in Rimini
- 30 | Die neue X-Tract X6 Fines von Tomra sortiert kleinste NE-Metallfraktionen
- 31 | Ketten-Revolution in der Recyclingindustrie – FB Ketten-Lösungen machen Förderer rentabler
- 34 | AVOS 20M und iTainer: Avermann denkt bei Containern weiter
- 35 | Von der Tradition zur Innovation – 30 Jahre HAAS Recycling-Systems
- 36 | Bötzel verzeichnet durchschlagende Produktivitätserhöhung der Paketierpressen
- 37 | ATEX geprüft – Leiblein Dosierstation für Zellulose
- 38 | Zerkleinerungstechnik von Getecha auf der K 2019
- 39 | Kühlgeräterecycling im Ambigroup Recyclingpark
- 40 | Multistar L3: Hochwertig in jeder Hinsicht
- 41 | Gärreste vorbehandeln mit dem DCD-Trockner von BRT Hartner
- 42 | Allpress Ries – Erfolgreiche Performance auf der RecyclingAktiv
- 44 | Voller Erfolg für Sortatec auf der RecyclingAktiv in Karlsruhe

- 45 | **Index/Events**
- 46 | **Marktplatz**

Deponiebetreiber wollen Treibhausgase senken

Der Interessenverband Deutscher Deponiebetreiber (InwesD) übergab dem Bundesumweltministerium eine freiwillige Selbstverpflichtungserklärung: Bis zum Jahr 2027 soll der Methan-Austritt schrittweise um eine Million Tonnen CO₂-Äquivalente gemindert werden.

Deponiegase werden in Deutschland in der Regel zur Energiegewinnung genutzt. Dies soll nun intensiviert werden. Damit ist die Abfallwirtschaft der erste Wirtschaftssektor, für den eine konkrete Minderungsstrategie vorliegt, um die Ziele des Klimaschutzprogramms 2030 zu erreichen. Gelingen die Maßnahmen, würde die Abfallwirtschaft ihre Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um 87 Prozent senken können – einer, verglichen mit anderen Sektoren, besonders starken Verringerung.

Bis zum Jahr 2005 durften in Deutschland unvorbehandelte Abfälle auf Deponien abgelagert werden. Durch die Zersetzung dieser Abfälle entsteht auch heute noch Methan, was als Treibhausgas 25-mal schädlicher ist als CO₂. Weltweit gesehen, sind Deponien heute die drittgrößte Methanquelle. In Deutschland nehmen die auf Deponien entstehenden Gasemengen aufgrund der Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft seit den

1990er Jahren kontinuierlich ab. Die bei InwesD organisierten Deponiebetreiber haben sich nun einstimmig dafür entschieden, weitere Maßnahmen zu ergreifen, um die Treibhausgasemissionen aus Deponien zusätzlich zu senken.

Maßnahmen zur optimierten Gasfassung

Die deutschen Klimaschutzziele für 2030 sehe im Bereich der Abfallwirtschaft eine Minderung auf fünf Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente vor. 2016 lagen sie bei 10,5 Millionen Tonnen. Mit den angestrebten Einsparungen von zusätzlich einer Million Tonnen können die Emissionen sogar auf 4,5 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente im Jahr 2030 gesenkt werden. Damit würden die Klimaschutzziele 2030 für die Abfallwirtschaft nicht nur erreicht, sondern unterschritten werden. Sollte die Selbstverpflichtung nicht erfolgreich verlaufen, würden ordnungsrechtliche Maßnahmen sei-

tens des Bundesumweltministeriums (BMU) erfolgen.

Die Gase, die auf Deponien entstehen, werden in Deutschland in Blockheizkraftwerken auf Deponien zur Energiegewinnung genutzt. Ein Teil des klimaschädlichen Methans entweicht jedoch in die Atmosphäre. Deswegen werden seit dem 1. Juli 2019 Maßnahmen gefördert, die zu einer optimierten Gasfassung auf Deponien beitragen. So kann ein größerer Anteil der Deponiegase zur nachhaltigen Energiegewinnung genutzt werden. Für ältere Deponien, die nur noch eine geringe Gasbildung aufweisen, soll die Förderung sogenannter Deponiebelüftungsprojekte ausgeweitet werden. Durch gezieltes Zuführen von Luft in den Deponiekörper können die Methanbildung unterbunden sowie die Stabilität der Deponie langfristig gesichert werden. Das BMU unterstützt diese Maßnahmen mit 62 Millionen Euro aus der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI).

Illegale Abfallexporte: Polnische Staatsanwaltschaft ermittelt gegen deutsche Unternehmen

Das berichtete das ARD-Politikmagazin „Monitor“ in der Sendung vom 29. August 2019: 29 Entsorger und sieben Transportfirmen aus Deutschland stehen im Verdacht, unerlaubt in großen Mengen gemischte Abfälle nach Polen zu verbringen.

Die Staatsanwaltschaft Łódź hat die Ermittlungen aufgenommen. Auf die Spur der 36 deutschen Unternehmen kamen die Ermittler nach einem Großbrand auf der Mülldeponie der polnischen Kreisstadt Zgierz am 25. Mai 2018, der Schlagzeilen machte. Tagelang glommen die Reststoffe. Nach „Monitor“-Recherchen und gestützt durch Angaben der polnischen Umweltschutzbehörde GIOS haben sich die jährlichen Abfallexporte von Deutschland nach Polen seit 2015 von rund 54.000 auf über 250.000 Tonnen (Stand: 2018) erhöht. Als Grund wurden in dem TV-Beitrag die hohen Verbrennungspreise in Deutschland

von bis zu 200 Euro pro Tonne Abfall genannt. In Polen verlangen Entsorger und Deponiebetreiber nur durchschnittlich 75 bis 80 Euro. Dass es auf polnischen Mülldeponien, wohin der deutsche Abfall überwiegend landet, auffällig oft brennt – im letzten Jahr wurden 117 Deponiebrände gezählt –, lässt also auf Brandstiftung der Betreiber schließen, die sich die Kosten für Entsorgung und Recycling sparen wollen.

BMU sieht keinen Handlungsbedarf

Unter reinen Kunststoffabfällen, die legal nach Polen zur Verwertung ver-

bracht werden dürfen, finden Zöllner bei Stichproben immer häufiger andere, gemischte Abfälle. Die „Ware“ wird offensichtlich falsch deklariert.

Schärfere Kontrollen, Geldbußen und strafrechtliche Konsequenzen müssen die deutschen Müllsünder bislang kaum fürchten. Auf Anfrage von „Monitor“ äußerte das Bundesumweltministerium (BMU), dass die illegalen Abfalltransporte nach Polen nicht hinreichend belegt seien. Ein akuter Handlungsbedarf werde nicht gesehen. Angeblich würden Abfälle auch wieder nach Deutschland zur Entsorgung zurückgebracht.

Recyclingbaustoffe billiger oder Primärbaustoffe teurer machen?

Eine Primärbaustoffsteuer verteuert Baustoffe, die aus Neumaterial hergestellt wurden. Sie hilft nicht nur, den Einsatz von Primärbaustoffen zu verringern, sondern macht auch auf diese Weise Recyclingbaustoffe wettbewerbsfähiger. Ein jetzt erschienenes Positionspapier des Umweltbundesamtes verdeutlicht die Vorteile.

Schätzungen gehen davon aus, dass der künftige Bedarf für aufbereitete Abbruchabfälle im Straßen-, Gleis- und Tiefbau sinken und damit ihre Verwendungsmöglichkeiten schwinden werden. Zwar erscheint für das Jahr 2015 die Verwertungsquote von Bauabfallstoffen mit 92,2 Prozent sehr hoch; sie resultiert jedoch zu einem nennenswerten Teil aus downgecyclten, wenn auch hochwertigen Hoch- und Tiefbau-Stoffen, die ohne wirklichen Bedarf im Straßen-, Wege-, Landschafts- oder Deponiebau verwertet oder in Gruben verfüllt wurden. Der Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e. V. bezifferte 2016 den wertmäßigen Anteil des Baustoffrecyclings an der Baustoff-, Steine- und Erden-Produktion auf lediglich 0,5 Prozent.

Recyclingbaustoffe wettbewerbsfähiger machen

Zur Steigerung der Absatzquote und der effizienteren Nutzung von recycelten Bau- und Abbaufällen sind daher neue Maßnahmen und Instrumente erforderlich. Hierzu zählen beispielsweise die Förderung kompakter Bauweisen, die nachhaltige Verwendung des Gebäudebestandes sowie die Nutzung von Sanierungspotenzialen für bestehende Gebäude, um unnötigen Abriss und Neubau zu verhindern. Die Steuer auf Primärbaustoffe gehört ebenso zu diesen Maßnahmen. Nach Ansicht des Umweltbundesamtes verteuert sie Baustoffe, „die aus Primärmaterial hergestellt wurden und macht auf diese Weise Recyclingbaustoffe wettbewerbsfähiger. Über eine entsprechende Verwendung der entstehenden Steuereinnahmen kann diese Lenkungswirkung noch verstärkt werden.“

Die Abgabe kann der Hersteller oder Importeur von Primärbaustoffen über den Preis direkt an die Nutzer oder Verbraucher weitergeben. Durch die Vertuierung der Primärbaustoffe werden die Sekundärbaustoffe preislich

attraktiver, was die Nachfrage nach ihnen verstärkt. Neben der Signalwirkung der neuen Steuer bewirkt sie tendenziell Investitionen in alternative Rückgewinnungsmethoden und befördert Innovationen in ein besseres Recycling. Allerdings – schränkt das UBA-Papier ein – sollte die Abgabe auf solche Baumineralien angewandt werden, „die sich durch Recyclingmaterialien substituieren lassen und bei denen eine Verbesserung der Recyclingrate und höherwertiges Recycling möglich sind.“

Für Baukies, Bausand und Naturgips

Das trifft insbesondere auf Baukies, Bausand und Naturgips zu. Die für diese Materialien vorgesehene Verbrauchsteuer könnte als Mengensteuer pro Tonne erhoben werden. Diese hätte den Vorteil, unabhängig von der Entwicklung der Rohstoffpreise zu sein, klare Preissignale zu setzen und eine höhere Planungssicherheit für die Akteure im Baustoff- und Recyclingmarkt zu schaffen.

Der Steuersatz sollte dabei eine verlässliche und ausreichende Preisdifferenz zwischen Primär- und Sekundärbaustoffen ausmachen, um Anreize für Investitionen in Recyclingtechnologien zu garantieren, gleichzeitig aber auch an den Baupreisindex gekoppelt werden.

Für Baukies und Bausand gibt das UBA einen Steuersatz von 3,00 Euro pro Tonne vor. Für Naturgips wird der gleiche Erhebungssatz veranschlagt, aber eine spätere Evaluation mit möglicher Preisanpassung vorgesehen, da die Besteuerungswirkung schwierig zu prognostizieren ist. Außerdem ist die quantitative Bedeutung dieses Baustoffs geringer.

Nachfrage nach Hochbau-Kies decken

Eine Potenzialberechnung kommt zu dem Ergebnis, dass jährlich in Deutschland zwischen 50 und 44 Millionen Tonnen an Bauschutt anfallen. Erfasst, aufbereitet und für die weitere Verwendung geeignet, resultieren daraus rund 11,2 Millionen Tonnen an Recyclinggesteins-Körnung für einen Betoneinsatz im Hochbau. Davon könnten 7,8 Millionen Tonnen gezielt den Bau-Bedarf und 12,5 Prozent der Nachfrage nach Hochbau-Kies decken; dieser Anteil könnte aufgrund demografischer Änderungen bis 2050 auf 25 Prozent des deutschen Kiesbedarfs anwachsen. Das Öko-Institut errechnete, dass durch die Primärbaustoffsteuer und andere Maßnahmen die Nachfrage nach Primärkies bis 2049 auf die Hälfte gedrosselt werden könnte. Deutschland stünde mit der Primärbaustoffsteuer



Foto: O. Kürth

nicht alleine da. Alleine Gesteinskörnungen werden bereits in 16 EU-Staaten versteuert. In Italien und der Tschechischen Republik liegt die Abgabe bei lediglich 0,20 bis 0,30 Euro beziehungsweise rund 0,10 Euro, was aber noch keine Schlüsse auf Nachfrage-Steigerungen zulässt. Die in Großbritannien seit 2002 erlassene „Aggregates Levy“ auf Sand, Kies und Schotter von umgerechnet 2,35 Euro pro Tonne und die schwedische Kiessteuer in Höhe von 1,35 Euro pro Tonne werden bereits explizit zur Reduktion des Primärrohstoff-Verbrauchs erhoben.

In Deutschland würde sich – beim vorgeschlagenen Steuersatz von 3 Euro pro Tonne für etwa 250 Millio-

nen Tonnen im Inland gewonnener Primärbaustoffe – ein Steueraufkommen in der Größenordnung von 750 Millionen Euro ergeben, davon etwa 15 Millionen Euro aus der Besteuerung von Naturgips. Es sollte nach Ansicht des Umweltbundesamtes genutzt werden, „um das Baustoffrecycling gezielt zu unterstützen, ressourceneffizientes Bauen zu fördern und die Baustoffgewinnung effizienter und umweltschonender zu gestalten.“ Auf diese Weise könnte eine Primärbaustoffsteuer zusätzlich zu Ressourcenschonung und Entlastung der Umwelt beitragen, ist das Umweltbundesamt überzeugt.

Verwendet würden die Mittel zur Verbesserung der Akzeptanz von

Recyclingbaustoffen, zur Förderung der Marktdiffusion dieser Materialien, zur Weiterentwicklung der bestehenden Qualitätsanforderungen zur Güteüberwachung, für notwendige Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, zur Förderung ressourceneffizienten Bauens, zur Förderung der umweltschonenden Gewinnung von Primärbaustoffen sowie für Möglichkeiten zum Ausgleich finanzieller Belastungen von Länder und Gemeinden.

Das „Positionspapier zur Primärbaustoffsteuer“ kann unter www.umweltbundesamt.de/publikationen/positionspapier-zur-primarbaustoffsteuer beim Umweltbundesamt heruntergeladen werden.

KrWG: Neue kommunale Klagebefugnis richtet sich gegen gewerbliche Sammlungen

Der Referentenentwurf zur Novelle des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) stößt auf Kritik des bvse.

So sieht der vorliegende Gesetzentwurf vor, dass die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger im Bereich der gewerblichen Sammlung mit einer neuen Klagebefugnis ausgestattet werden. Nach Meinung des bvse, der insbesondere den Mittelstand der Recycling- und Entsorgungsbranche vertritt, kann die geplante Neuregelung dazu führen, dass private Sammlungsstrukturen zugunsten der Kommunen weiter geschwächt werden.

Kommunen dürfen sich mit ihren hoheitlichen Kompetenzen eigentlich keinen Wettbewerbsvorteil ver-

schaffen. In der Praxis sieht das aber viel zu häufig ganz anders aus. „Da wird versucht, dem kommunalen Entsorgungsunternehmen Vorteile zu verschaffen. Durch die geplante gesetzliche Neuregelung haben die Kommunen ein neues rechtliches Instrument in der Hand, um die privaten Wertstoffsammelstrukturen zu torpedieren“, kritisiert bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock.

Eigentlich sind gewerbliche Sammelunternehmen nur verpflichtet, der zuständigen Behörde eine geplante Sammlung anzuzeigen. „Schon jetzt

versuchen Kommunen jedoch immer wieder, dieses Anzeigeverfahren mit unverhältnismäßigen Anforderungen bis hin zur Offenlegung der Geschäftsbeziehungen zu erschweren. Mit der Klagebefugnis gibt es für die Kommunen eine neue Möglichkeit, die privaten Wertstoffsammlungen massiv zu behindern. Ursprünglich als bloßes Anzeigeverfahren vorgesehen, verkommt es damit 'faktisch' zu einem Genehmigungsverfahren, das etliche Monate oder gar Jahre andauern könnte und dadurch jede unternehmerische Aktivität zu ersticken droht“, befürchtet Rehbock.



RECYCLINGTECHNIK
FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE



- Ein- & Zweiwellexerkleinerer
- Schneidmühlen
- Hammermühlen
- Scheiben-, Trommel- & Schwingsiebe
- Förder-, Dosier- & Lagertechnik
- Recycling-Kompletanlagen

ZENO-Zerkleinerungsmaschinenbau Norken GmbH · ZENO-Platz 1 · D-57629 Norken
Tel.: +49 (0) 26 61 / 95 96 0 · Fax: +49 (0) 26 61 / 95 96 47 · info@zeno.de

www.zeno.de

Nordische Länder im Aufwärtstrend



In der Abfallwirtschaft ist noch viel zu tun.

Seit der Jahrtausendwende haben sich die Recyclingquoten der nordischen Länder um rund zehn bis 20 Prozent erhöht, sodass im Jahr 2016 Schweden, Dänemark, Finnland, Norwegen und Island Quoten zwischen 33 und knapp 50 Prozent erreichten, aber damit unter den EU-Zielen für 2020 lagen. Um die Vorgaben von 65 Prozent im Jahr 2035 zu erfüllen, sind länderspezifische Steigerungen in Höhe von 16 bis 32 Prozent vonnöten. Wie diese realisiert werden könnten, hat jetzt eine Studie im Auftrag des Nordischen Ministerrates untersucht.

Die Åland Inseln: Nicht nur Getrennsammlung verbesserungswürdig

Die „Analyse der nordischen Regelungsrahmen und ihre Auswirkungen auf Abfallverhinderung und Recycling“ hat darüber hinaus auch Åland Inseln, die Färöer Inseln und Grönland untersucht. Dabei meldeten die Åland Inseln 2014 eine rund 51-prozentige Recyclingquote, die insbesondere auf der Erfassung von Papier und Pappe, Lebensmittelabfällen, Metallen, Holz und Glas beruht.

Seit 1950 besteht hier ein Pfandsystem für Getränkebehälter und seit 1996 eine Deponiesteuern. 2006 wurde die Erweiterte Produzenten-Verantwortlichkeit eingeführt und 2010 ein neuer Abfallplan verabschiedet, der für das Jahr 2020 Ziele von 60 Prozent für Recycling, 30 Prozent für Abfallverwertung und eine 10-Prozent-Deckelung für Deponierungen festschreibt. Kurze Transportwege und der erfolgreiche Export fester recycelbarer Abfälle schlagen bei Åland positiv zu Buche, während die Verbrennung von Kunststoffen, die ausbaufähige Getrennsammlung und Behandlung von Lebensmittelabfällen sowie eine mangelnde anaerobe Vergärung als verbesserungswürdig gelten.

Dänemark: Verbrennungskapazitäten sollten vermindert werden

In Dänemark wurden von annähernd 350.000 Tonnen an Haushaltsabfällen knapp 150.000 Tonnen verbrannt und rund 70.000 Tonnen trocken aufbereitet. Von etwas über 1,5 Millionen Tonnen an haushaltsähnlichen Abfällen gingen rund 510.000 Tonnen in die Verbrennung, während rund 750.000 Tonnen an trockenen Abfällen recycelt wurden. Etwa 40 Prozent der Haushaltsabfälle bestehen aus Organik, rund 15 Prozent aus Papier, während sich Glas, Metalle, Kunststoff und Pappe im einstelligen Bereich bewegen. Auch Dänemark hat schon früh eine Reihe von Gesetzen erlassen beispielweise für Steuern auf Verpackungen und Rohstoffe (1978), auf Deponierung und Verbrennung (1986/87) und auf Gewerbeabfälle (1987), für das Verbot der Deponierung brennbarer Abfälle (1997), für Verpackungsrecycling (2006) und für eine Erweiterte Produzenten-Verantwortlichkeit (2005 ff). Zu den zukünftigen Herausforderungen zählen – trotz hoher Recyclingrate und einem gut organisierten Abfallwirtschaftssystem – eine verbesserte Abdeckung und Qualität der Sammlung von recycelbaren Abfällen aus Haushalten. Die erhobenen Gebühren sollten für Anreize zur Verbesserung von Recyclingsystemen wie beispielsweise für neue Wiegesysteme eingesetzt werden können. Außerdem sollten die Verbrennungskapazitäten – die höchsten in den nordischen Ländern – heruntergefahren werden, um zu verhindern, dass die hohen Reservekapazitäten dazu verleiten, recycelbare Abfälle zu verbrennen statt wiederzugewinnen.

Die Färöer Inseln: Nationale Abfallstrategie fehlt

Die Datenerfassung zu Abfällen der Färöer Inseln setzte erst mit dem Jahr 2012 ein und ist unzureichend. Zwei

Abfallwirtschaftsgesellschaften sind für die Sammlung von Haushaltsresten verantwortlich: Kommunala Brennistöðin für die Hauptstadt Tórshavn und Interkommunali Renovatiónsfelagsskapurin L/F (IRF) für die übrigen 29 Gemeinden. Durch Ausbau der Verbrennungskapazitäten kann Restmüll im Lande entsorgt werden. Im Jahr 2016 gingen die gesammelten circa 50.000 Tonnen an Abfällen zu zwei Dritteln in die thermische Verwertung, während der Rest zu gleichen Teilen deponiert und recycelt wurde. Dabei wurden etwa sechs Tonnen an Metallen und 1,5 Tonnen Papier und Karton gewonnen und exportiert. Die Recyclingquote lag 2016 bei 16 Prozent. Seit 1995 gilt eine Durchführungsverordnung zur Abfallbewirtschaftung und seit 2007 eine solche für Pfand auf Einweg-Verpackungen wie Glas, Aluminium und Kunststoffe, die eine 90-prozentige Rückgabe-Rate bewirkt. Für Gewerbeabfälle, die IRF einsammelt, werden Gebühren erhoben. Eine dezidierte Recyclingindustrie existiert aber ebenso wenig wie eine nationale Abfallstrategie, die Recyclingziele vorschreibt. Und das, obwohl die Rechtsprechung für die Färöer Inseln – auch als Nicht-EU-Land – einen nationalen Plan zur Abfallbewirtschaftung vorschreibt.

Finnland: Verbrennungs-Überkapazitäten riskiert

Die 311 finnischen Städte sind für die Entsorgung der Haushaltsabfälle zuständig, wobei die Sammelaufgaben fast vollständig ausgelagert werden. Ein nationaler Abfallwirtschaftsplan aus dem Jahr 2017 gibt die Ziele bis 2023 vor und wird durch regionale Pläne teilweise umgesetzt. 2016 fielen rund 275.000 Tonnen an Haushaltsabfällen an, wovon circa 150.000 Tonnen thermisch entsorgt und circa 80.000 Tonnen recycelt wurden. Die Deponierung, die um die Jahrtausendwende noch an die 150.000 Tonnen betrug, ist bis auf wenige tausend Tonnen geschrumpft. Den Angaben nach liegt die Recyclingquote bei knapp 45 Prozent. Im Jahr 2015 bestand der finnische Entsorgungsanlagen-Park aus 61 Biogas-, 199 Kompost-, neun Müllverbrennungs- und 25 Co-Verbrennungs-Anlagen, 113 Deponien für unbelastete Abfälle, 40 für inerte und 34 für belastete Stoffe, sowie 73 Kraftwerke, die industrielle Nebenprodukte und Abfälle verstromen. Eine Hochtemperatur-Verbrennungsanlage hat sich auf Sondermüll spezialisiert.

Maßnahmen zur Mülltrennung gibt es seit den 1930er Jahren. Sie wurden mittlerweile durch ein Pfandsystem für Getränkebehälter, die Einführung von Abfallgebühren, eine Deponieabgabe, durch ein System zur Erweiterten Produzenten-Verantwortlichkeit und ein Verbot der Deponierung von Bioabfällen ergänzt. Zurzeit regelt ein zweiter nationaler Plan für die Jahre 2017 bis 2023 die Abfallwirtschaft. Allerdings trägt sich die getrennte Sammlung von Tür zu Tür für Bio- und andere recycelbare Abfälle nicht finanziell und wird daher nicht flächendeckend angeboten, sondern muss durch Bringstationen komplettiert werden.

Die Tür-zu-Tür-Sammlung funktioniert ausschließlich für Mischabfälle. Auch bietet das gegenwärtige System der Erweiterten Produzenten-Verantwortlichkeit zu wenig Anreize für entsprechende Organisationen, weitere zusätzliche Rezyklate zu sammeln, wenn die Zielquote erreicht ist. Und obwohl die – in der letzten Dekade versechsfachte –

Verbrennungskapazität mit dem nationalen Plan übereinstimmt, konterkariert sie die Anforderungen einer 65-prozentigen Recyclingquote und riskiert Überkapazitäten.

Grönland: Das Abfallwirtschaftssystem arbeitet ineffizient

In einem weitgehend mit Eis bedeckten und am wenigsten besiedelten Gebiet der Welt stellt der Transport von Rezyklaten in Grönland eine Herausforderung dar. Daher werden hier nur geringe Abfallmengen recycelt. So wurden im Jahr 2015 von etwa 32.500 Tonnen rund 70 Prozent der Haushalts- und 68 Prozent der Gewerbeabfälle thermisch entsorgt. Hinzu kommen etwa 14.000 Tonnen Haushalts- und Gewerbeabfälle, die deponiert wurden. Dennoch bestand in Grönland ein 30-prozentiges Defizit an Verbrennungskapazität, das jetzt durch große, national nutzbare Anlagen ausgeglichen werden soll. Die Sammlung von Haushalts- und Gewerbeabfälle organisieren die Gemeinden, wovon Elektro- und belastete Abfälle in den Export nach Dänemark gehen. Vielfach existieren Bringsysteme für große Metallabfälle, und in Pilotprojekten wird die Sammlung von Glasverpackungen, Sperrmüll und Lebensmittelresten getestet. Abgabestellen für Batterien und Elektro(nik)schrott sind in allen Städten und den meisten Gemeinden eingerichtet.

Die politischen Weichen sind unter anderem durch mehrere Aktionspläne zu Abfall, ein Pfandsystem für Glas und Plastikflaschen, einen Plan für den Abfallsektor und einen Umweltfond gestellt, der seit 2018 Gelder unter anderem zum Bau oder zur Modernisierung von Verbrennungs- und Kläranlagen, Deponien, Verschrottung oder Recycling von Alautos sowie stillgelegten Schiffen und Säuberung der Meere von alten Fischernetzen oder anderen Abfällen zur Verfügung stellt. Dennoch haben die relativ geringen Mengen an Siedlungsabfällen – eine typische Stadt auf Grönland produziert oftmals kaum 5.000 Tonnen im Jahr, Ansiedlungen meist kaum 20 Tonnen – und die gewaltigen (Ablagerungs-)Flächen bislang zu einem Abfallwirtschaftssystem geführt, das ineffizient arbeitet, die Verbrennung selten kontrolliert und große Mengen deponiert. Noch fehlen ökonomische Instrumente, um die Deponierung zu bremsen, und geeignete Daten, um realistische Recyclingziele zu setzen.

Island: Das 50-Prozent-Ziel für 2020 wird verfehlt

Island ist zwar kein EU-Mitgliedstaat, hat aber das Europäische Freihandels-Abkommen unterschrieben, gehört dem Europäischen Wirtschaftsraum an und ist daher verpflichtet, die europäischen Umwelt-Richtlinien zu befolgen. Laut Eurostat erreichte das Land für seine knapp 250.000 Tonnen Siedlungsabfälle im Jahr 2016 eine Recyclingrate von 33,2 Prozent; gemessen an der Entwicklung der letzten Jahre, wird Island das 50-Prozent-Ziel für 2020 verfehlen. Rund die Hälfte der Abfälle wird auf Deponien oder anderswo gelagert, während Kompostierung und Verbrennung mit oder ohne Energierückgewinnung kaum eine Rolle spielt; die Menge an Recyclingmaterial überstieg erst 2016 die 50.000-Tonnen-Marke. Da es keine Analyse für die Zusammensetzung kommunaler isländischer Abfallstoffe



gibt, sind auch keine Aussagen über die unterschiedlichen Recyclingmaterialien möglich. Dennoch verabschiedete das Land seit der Jahrtausendwende einige Regularien, darunter nationale Pläne zum Umgang mit Abfällen – der aktuelle für den Zeitraum von 2016 bis 2028, mit dem für die gesamte Palette der Abfallbehandlung und -entsorgung Zielquoten festgelegt sind. Hinzu kommt ein Abfall-, Emissions- und Rohstoffeinsatz-Vermeidungsprogramm für die Jahre bis 2027. Doch von der Hauptstadt Reykjavik abgesehen, in der 60 Prozent der Isländer leben, ist die Bevölkerungsdichte zu gering, als dass einheimische Abfallbehandlungsanlagen sich entwickeln könnten. Darum werden Kunststoffe nach Schweden, Papier in die Niederlande und in Island vorsortierte Metalle ins Ausland verschifft, Glas wird endgelagert, und Lebensmittel- oder Gartenabfälle aus Haushalten erfahren keine Sammlung, sondern wandern mit Mischabfällen auf die Deponien. Selbst die energetische Verwertung von Abfällen steht nicht auf der Agenda, da in Island eine Reihe von erneuerbaren Energien wie Geothermie zur Verfügung steht: Das führte zeitweise zu einer starken Nachfrage nach Deponieraum oder der Verbrennung ohne Energierückführung. Noch existiert keine Verbrennungssteuer. Die Einführung einer Deponiegebühr ist geplant, aber nicht umgesetzt.

Norwegen: Getrenntsammlung und Erfassungsraten steigern

Wie Island gehört auch Norwegen dem Europäischen Wirtschaftsraum an und zählt zu den Gründungsmitgliedern des Europäischen Freihandels-Abkommens. Seit 2008 bleibt das Aufkommen an Haushaltsabfällen auf über 200.000 Tonnen und betrug im Jahr 2016 rund 225.000 Tonnen. Davon gingen rund 100.000 Tonnen in die Verbrennung, knapp 10.000 Tonnen landeten auf Deponien, und circa 55.000 Tonnen wurden trocken recycelt. An Holz- und Bioabfällen fielen rund 60.000 Tonnen an. Die Recyclingquote liegt bei circa 56 Prozent. Die Getrenntsammlungquote für Recyclingstoffe variiert zwischen den einzelnen Kommunen, liegt aber insgesamt bei 87 Prozent für Plastik- und 98 Prozent für Papier-Verpackungen und bei rund 70 Prozent für Lebensmittel. Auch gibt es Haustür-Sammlungen für Lebensmittel, Kunststoffe und Papier, während Metalle und Glas noch vorwiegend zu Wertstoff-Sammelpunkten gebracht werden müssen. Allerdings verbrannten den Angaben von Statistics Norway für das Jahr 2015 zufolge 120 der Kommunen ihre Lebensmittelabfälle zusammen mit Mischabfällen, während Oslo seit 2012 bereits die Getrenntsammlung von Nahrungsresten vorschreibt.

Zu den verschiedenen politischen Schritten zur Reduzierung von Abfällen zählt die Deponiesteuer, der zufolge im Juli 2009 alle den Anforderungen nicht entsprechenden Lagerstätten geschlossen werden mussten, weshalb heute sämtliche norwegischen Deponien hohen Standards genügen. Eine Verbrennungssteuer wurde 2010 aufgehoben – infolge der schwedischen Gesetzgebung, die ihre Incineration Tax abgeschafft hatte. Nationale Recycling- und Behandlungs-Regularien für verschiedene Recyclingströme wie WEEE, Batterien, Getränkebehälter, Verpackungen und Sonderabfälle folgten 2004. 2013 erschien ein Abfallvermeidungs-Programm und eine nationale Abfallstrategie. Dennoch stagniert Norwegens Recyclingquote in den letzten Jahren und sank sogar in 2016 sowie 2017 leicht.

Schwachpunkte der norwegischen Abfallerfassung sind der Studie zufolge Unterschiede bei den Sammlungen der Kommunen, die auf ein besseres Konsumentenverständnis und -verhalten Wert legen und einen Service für höhere Recyclingleistungen bieten sollten. Auch müssten Getrenntsammlung und Erfassungsraten zur Verbesserung der Recyclingqualität gesteigert werden. Des Weiteren wäre eine zunehmende Abfallvermeidung bei Lebensmitteln, Baumaterialien, Industrieresten, elektronischen Geräten und Textilien notwendig – erreichbar durch die Entwicklung von Produktstandards oder Designanforderungen.

Schweden: Verbrennungskapazitäten widersprechen Recyclingzielen

Von den rund 470.000 Tonnen an Kommunalabfällen wurden im Jahr 2016 circa 230.000 Tonnen verbrannt und etwas über 150.000 Tonnen an festen Stoffen recycelt, während Gartenabfälle sowie Holz rund 75.000 Tonnen ausmachten. Die Deponierung, die 1980 noch für weit über die Hälfte der Behandlungsmengen anstand, kommt seit einer Richtlinie im Jahr 2001 immer weniger zum Tragen. Schwedens Recyclingquote, die seit 2008 zwischen 40 und 50 Prozent gelegen hatte, erreichte 2016 exakt 48,9 Prozent. Zwar stagnierte in den letzten zehn Jahren die Wiederverwertungsrate aufgrund politischer Konstanz; dennoch stiegen die Quoten für Lebensmittel-Sammlung und -Recycling zusammen mit der Biogas-Produktion, trockenes Recycling ebenso wie die Anzahl der an der Sammlung teilnehmenden Haushalte. Für Papier, Metalle, Kunststoffe und Glas existieren separate Sammelsysteme; für die Erfassung von Verpackungsabfällen, Zeitungen und Broschüren sind die Hersteller verantwortlich. Die Kommunen bestimmen jedoch, wie die erfassten Stoffe weiterbehandelt werden, was zu Unterschieden führt. Für Abfälle, die unter die Hersteller-Verantwortlichkeit fallen, hat Förpacknings & Tidnings Insamlingen bundesweit Bringsysteme eingerichtet. Ein Rückgabesystem für WEEE aus Haushalten ist eingerichtet, und bis 2017 erfassten 223 von 290 schwedischen Städten Lebensmittelabfälle in getrennter Sammlung. Zu den wichtigsten abfallpolitischen Maßnahmen der schwedischen Regierung gehören verschiedene Gebühren und Regularien für Deponien und Verbrennungsanlagen, zwei nationale Abfallpläne (2005 und 2012), ein Abfall-Vermeidungsprogramm für 2014 bis

2017 und mehrere Richtlinien zur Verantwortlichkeit von Produzenten für Elektro(nik)-Geräte, Altpapier und Verpackungen. Im Jahr 2018 wurden neue Regularien für die Hersteller zur Sammlung von Verpackungen und Papier in Verbindung mit Lebensmittelsammlungen der Kommunen angekündigt.

Trotz hochentwickeltem Abfallwirtschaftssystem und -industrie sollten die unterschiedlichen Zuständigkeiten von Kommunen und Hersteller-Organisationen besser abgestimmt werden, da eine Spaltung zu einer Lücke zwischen den Sammelsystemen und ihrer Finanzierung führen könnte. Außerdem sollten die regionalen Unterschiede in der Qualität von Getrennsammlungen an den Haustüren abgebaut werden, die beispielsweise dadurch entstehen, dass sich etliche Kommunen auf die Bring-Depots der Hersteller-finanzierten Netzwerke für die Getrennsammlung von trockenen Recyclingmaterialien verlassen; auch bestehen keine Anreize für die Kommunen, umfassende Haustürsammlungen zu veranstalten. Was die Verbrennungskapazitäten betrifft, so widersprechen sie den Recyclingzielen, die in der Abfallrahmen-Richtlinie dargestellt sind – ungeachtet von importierten Abfällen, die den Einsatz der Verbrennungsreichweite aufrechterhalten sollen, wenn mehr schwedische Abfälle in die stoffliche Verwertung gehen. Der Import von Ersatzbrennstoffen aus anderen EU-Staaten kann die inländische Industrie zusätzlich unterstützen, um in Schweden eine eher Recycling-orientierte Vorgehensweise einzuführen. Dazu gehören auf lange Sicht auch Anforderungen an das Produktdesign, um den Einschluss von belasteten Materialien in neuen

Produkten zu verhindern. Langfristig erfordere die Kreislaufwirtschaft neue Technologien, innovative Produkte und Dienstleistungen, nachhaltige und ressourceneffiziente Geschäftsmodelle und Änderungen im Verbraucherverhalten.

Im Ländervergleich

Im Vergleich der produzierten Abfallmengen lag Schweden 2016 mit rund 470.000 Tonnen an der Spitze, gefolgt von Dänemark (circa 340.000 Tonnen), Finnland (rund 275.000 Tonnen), Norwegen (rund 250.000 Tonnen) und Island (etwa 250.000 Tonnen). Alle Länder außer Island legten seit 2008 beim Abfallaufkommen zu, während sie in den letzten Jahren stagnierten oder leicht abnahmen. Bei der Pro-Kopf-Produktion positionierte sich 2016 Island an der Spitze (circa 650 kg), gefolgt von Dänemark (rund 600 kg), Finnland (etwa 500 kg), Schweden (rund 470 kg) und Norwegen (430 kg). Die Studie schätzt für das Jahr 2016 die Recyclingquote für Norwegen auf rund 57 Prozent, für Schweden auf knapp über 50 Prozent und für Finnland und Dänemark auf etwa 47 Prozent. Das Schlusslicht bildet Island mit knapp unter 40 Prozent.

Die vollständige „Analysis of Nordic regulatory framework and its effect on waste prevention and recycling in the region“, die auch detaillierte Auskunft über weitere politisch notwendige Maßnahmen gibt, kann unter www.norden.org/en/publication/analysis-nordic-regulatory-framework-and-its-effect-waste-prevention-and-recycling heruntergeladen werden.

SEEDS
FOR YOUR PERFORMANCE

EREMA®
PLASTIC RECYCLING SYSTEMS

**K 2019:
VISIT THE EREMA
CIRCONEOMIC CENTRE**

Experience the Circular Economy live in action!
Outdoor area FG 09.1

+ Pioneering technologies in the fields of post-consumer, bottle and production waste recycling!
**EREMA MAIN BOOTH:
HALL 9, STAND C05**

Rohstoffe in Zukunftsbranchen – Versorgungssicherheit ja oder nein?

Aktuelle Umwelthemen wie der Dieselskandal, die Klimakrise und erhöhte CO₂-Werte rücken die Elektromobilität immer mehr in den politischen Fokus. Um den enormen Wandel in der Mobilität tatsächlich in die Tat umzusetzen, werden große Mengen an kritischen Rohstoffen wie Kobalt, Lithium, Tantal und Neodym benötigt.

So sind zum Beispiel Lithium und Kobalt unabdingbar für die Produktion von Batterien, ohne welche die Elektromobilität nicht denkbar ist. Weil für die Elektromobilität Permanentmagneten und Kondensatoren benötigt werden, steigt auch der Bedarf an Neodym und Tantal von Jahr zu Jahr. Die genannten Rohstoffe werden zwar schon in Automobilen mit konventionellen Antrieben sowie vielen Elektro- und Elektronikgeräten verbaut, aber nicht in der Menge, wie sie in Elektroautos benötigt werden. Besonders problematisch für die europäische Automobilindustrie ist, dass diese Rohstoffe fast ausschließlich nach Europa importiert werden müssen. So kommen allein 64 Prozent des Weltkobaltbedarfs aus der Demokratischen Republik Kongo.

Hierbei ist nicht nur die Abhängigkeit von diesen Ländern ein Problem, sondern auch, dass die Verfügbarkeit dieser Rohstoffe in diesen Ländern politisch bedenklich ist. So fließen Gelder aus den Verkaufserlösen in die Finanzierung von gewaltbereiten Milizen. Darüber hinaus wird ein Teil des Kobalts durch den Kleinbergbau zu Tage gefördert. Dieser wird durch die teils sehr arme Bevölkerung mit einfachstem Werkzeug ohne Schutzkleidung und in selbst gegrabenen, ungesicherten Schächten abgebaut. Die Minenarbeiter verdienen dabei nur einen Hungerlohn von etwa vier Euro pro Tag. Rohstofflieferungen sind allerdings durch neue Bestimmungen wie beispielsweise den Dodd-Frank-Act in der Wirtschaft stärker reglementiert. Es existieren mehr und mehr Offenlegungspflichten für Herkunft und Schürf-Bedingungen.

Auch der Abbau von Lithium in Südamerika erzeugt zahlreiche Probleme. Der Bevölkerung werden zwar Arbeitsplätze zur Verfügung gestellt, aber die Bedingungen sind weder für Mensch noch Umwelt förderlich. Durch die Förderung von Lithium wird das Grundwasser an die Oberfläche gepumpt, um dort in Becken so lange

zu verdunsten, bis der Lithiumgehalt hoch genug ist, um es weiterzuverarbeiten. Dies hat zur Folge, dass es der Bevölkerung an Trinkwasser und an Wasser für die Landwirtschaft fehlt. Die regionalen Ökosysteme leiden bereits enorm unter den Folgen des Abbaus. Durch die Entnahme des Grundwassers gehen Salzwasserseen zurück, wodurch verschiedene – auch bedrohte – Tierarten ihren Lebensraum verlieren.

Um diesen Konsequenzen zu begegnen und die Versorgungssicherheit einigermaßen zu sichern, sind verstärkte Recyclingbemühungen notwendig. Aktuelle Erhebungen des Öko-Institutes gehen davon aus, dass bis zum Jahr 2050 circa 40 Prozent des eingesetzten Lithiums und Kobalts aus Recyclingmaterial bestehen können, wenn bis dahin funktionierende Recyclingtechnologien für Lithium-Ionen-Batterien eingeführt sind.

Warum die Rückgewinnung oft nicht wirtschaftlich ist

Aber woran liegt es, dass wir dies erst in circa 30 Jahren erreichen? Auf der einen Seite liegt es daran, dass derzeit nicht genügend Altfahrzeuge und Elektronikschrott in der hochwertigen Verwertung ankommen. Auf der anderen Seite sind zwar Rohstoffe wie Tantal und Neodym in vielen Bauteilen vorhanden, aber in nur sehr geringen Mengen. Die dissipative Verteilung macht ein Recycling heute noch fast großtechnisch unmöglich, insbesondere, wenn unbekannt ist, in welchen Mengen und welchen Bauteilen genau die Rohstoffe vorkommen. Deshalb deckt der Materialwert oftmals

nicht einmal die Personalkosten beim Recycling, und eine Rückgewinnung ist deshalb heute für die Unternehmen nicht wirtschaftlich. Darum sind beispielsweise verstärkt manuelle Vordemontagen in einer Übergangszeit zu diskutieren.

Eine große Rolle fürs Recycling spielt das sogenannte „Eco-Design“ oder die „Verwertbarkeit“. Diese Begriffe beschreiben im Wesentlichen, dass die Hersteller bei der Konstruktion ihres Produkts auch das Lebensende zu betrachten haben, um einen möglichst effizienten Rückbau zu ermöglichen. Damit soll gewährleistet werden, dass so viele Rohstoffe wie möglich wiederverwendet und verwertet werden können. Dies ist bis heute leider nur im Detail für elektrisch betriebene Geräte über die Ökodesignrichtlinie geregelt. Jedoch könnte eine Ausweitung des Anwendungsbereichs ohne Probleme auch auf Fahrzeuge und andere relevante Produktgruppen (z. B. Batterien) vorgenommen werden. Die „Verwertbarkeit“ ist aber auch bereits Bestandteil der Produktverantwortung. Dies klingt zwar in der Theorie sehr gut, wird aber in der Automobil- und Elektronikbranche noch wenig beim Design eines Produktes angewendet. Denn in der Entwicklung stehen eher Performance, Energieeffizienz, Vermarktbarkeit und Sicherheit von Produkten im Vordergrund. Die Verwertbarkeit darf aber nicht länger nur als „Stiefkind“ betrachtet werden. Angesichts von Klima-, Umwelt- und Rohstoffkrisen können wir uns alle ein „Weiter so“ nicht leisten.

Die Politik sollte sich verantwortlich fühlen, etwas zu tun

Die Verwerter am Ende des Lebens eines Produktes sehen sich mehr und mehr mit Problemen konfrontiert; dazu gehören: Nicht trennbare Bauteile (z. B. Verbunde), nicht verwertbare Materialien (z. B. CFK – Carbonfasern), Minimalisierung von Bauteilen, fehlende Kommunikation zwischen Herstellern und Verwertern zum Vor-



kommen kritischer und gefährlicher Stoffe. So müssen Recycler Bauteile wie zum Beispiel Elektromotoren einzeln analysieren, um herauszufinden, welche Rohstoffe genau verbaut wurden, um dann die geeigneten Verfahren anwenden oder gar erst erforschen zu können. Dadurch entstehen den Betrieben Mehrkosten, die dazu führen, dass die Rückgewinnung der Materialien am Ende nicht wirtschaftlich ist. Deshalb verbleiben wertvolle und kritische Rohstoffe in den verschiedenen Schrottfractionen oder in der Schlacke und gehen zu hohen Anteilen verloren, was auch finanzielle und qualitative Risiken birgt. Die sogenannte „extended producer responsibility“ in der Abfallrahmenrichtlinie sieht dies so nicht vor; vielmehr sind die Hersteller in eine finanzielle Mitverantwortung für eine hochwertige Verwertung zu nehmen.

Ein weiteres Problem ist, dass derzeit circa 80 Prozent der Altfahrzeuge den europäischen Markt verlassen. Einige werden noch als „Gebrauchtfahrzeuge“ ins Ausland verkauft, andere illegal gekennzeichnet oder in Anlagen

mit niedrigeren Standards behandelt. Als Gebrauchtwagen werden teilweise auch nicht mehr fahrfähige Karosserien bezeichnet. Durch den hohen Exportanteil gehen dem europäischen Wirtschaftskreislauf nach Schätzungen diverser Experten zwölf Millionen Tonnen Recyclingmaterial pro Jahr verloren. Dieser Umstand kann nur durch einen effektiven Vollzug abgestellt werden.

An dieser Stelle sollte sich die Politik verantwortlich fühlen, etwas zu tun; dies wäre bei der 2020 anstehenden Revision der Altfahrzeugrichtlinie möglich. Dass Automobile vom Verwerter nicht mehr kostenlos entgegengenommen werden, wäre ein erster Schritt in die richtige Richtung – aber noch nicht genug! Es ist nachvollziehbar, dass ein Verbraucher sein ausgedientes Automobil lieber für ein paar hundert Euro an einen Gebrauchtwagenhändler veräußert, als dieses kostenlos an einen Verwerter abzugeben. Dass der Gebrauchtwagenhändler es mit einer großen Wahrscheinlichkeit ins Ausland exportiert, ist für den Verbraucher zweitrangig.

Deshalb sind dringend finanzielle Anreize für den Letztbesitzer zu schaffen. Neben schärferen Exportkontrollen wäre eine Recyclingprämie wie auch eine Verantwortung des Exporteurs zum Nachweis des Vorliegens eines „gebrauchten Produktes“ ein interessanter Ansatz, wie Altautos sowie mehr Elektronikschrott der Verwertung innerhalb der EU zugeführt werden können. Folglich gibt es die Notwendigkeit für zahlreiche kreative, neue politische Ansätze in der Kreislaufwirtschaft, die dann dazu führen können, die für 2050 gesetzten Recyclingziele für Kobalt und Lithium und zahlreiche andere kritische Rohstoffe zu erreichen.

Autoren: Alexander Kazamias, Bachelor of Arts (Büro für Nachhaltige Entwicklung der Hochschule Aalen, Bachelorstudent/Scholz Recycling GmbH) und Dr. Dipl. Chem. Beate Kummer (Kummer:Umweltkommunikation GmbH/Beraterin für Scholz Recycling GmbH)

Gekürzte Fassung des Autorenbeitrags aus Platzgründen – Die Redaktion.

UNTHA

shredding technology

The reliable brand!

20 % MEHR NUTZFRAKTION BEI GERINGEN BETRIEBSKOSTEN IN IHRER ALTHOLZ- ZERKLEINERUNG

- > Durchsatzleistung:
45 t/h < 100 mm
- > Geringer Feinanteil: < 10 %
- > Geräuschpegel < 80 dBA



**Testen Sie unseren Altholzzerkleinerer!
Jetzt anfragen unter +43 6244 7016.**

www.untha.com/xr

Jérôme Pélichet (links) and
Marc Sopransi von CDE (rechts)



Die neue CDE-Anlage bei Pélichet spart durch Recycling die Deponierung von bis zu 200.000 Tonnen inertem Bau- und Abbruchmaterial

Der öffentliche Dienstleister und Zuschlagstoffproduzent Pélichet aus Cessy in Frankreich verkörpert das Kreislaufwirtschaftsmodell mit der Tätigkeit in Abriss, Erdarbeiten, Bodenaufschüttung und Recycling von Baustoff- und Abbruchabfällen.

Das vor fast hundert Jahren gegründete Unternehmen konzentrierte sein Geschäft in den letzten zwei Jahrzehnten auf wiederaufbereitete Materialien zur Verwendung in der Bauindustrie. Dies folgte auf ein lokales Gesetz in Le Pays de Gex, die Anfang der 1990er Jahre die Gewinnung natürlicher Ressourcen dort stoppte. Ein ehemaliger Steinbruch, der Pélichet-Standort Chauvilly, wurde 1998 Basis ihrer Recyclingaktivitäten und seitdem werden hier die Bau- und Abbruchabfälle von Pélichet behandelt. Eine neue Anlage von CDE, dem führenden Hersteller von Nassaufbereitungsgeräten, am Standort Chauvilly in Betrieb genommen, unterstützt Pélichet bei der Umlenkung von bis zu 200.000 Tonnen inertem Bau- und Abbruchabfall pro Jahr von Deponien und ermöglicht damit dem Unternehmen die Erweiterung der Geschäftstätigkeiten durch zusätzliche Erträge aus der Produktion höherwertiger Produkte.

Unter der Leitung von CEO Jérôme Pélichet ist die kürzlich in Betrieb genommene Anlage der Abschluss eines Projekts, das aus einem gemeinsamen Entwicklungsprozess mit CDE entstanden ist: „Anstatt nur einen Lieferanten wollten wir einen Partner finden, der sich mit uns auf die Reise begibt. Ein Unternehmen, das den Prozess von der Auslegung bis zur Inbetriebnahme am Standort betreut und mit uns zusammenarbeitet, um unser Geschäft und unsere Geschäftsziele vollständig zu verstehen.“

Herausforderndes Ausgangsmaterial

Jérôme Pélichet weiter: „Es war bei einem Besuch in Großbritannien, als wir ein Bau- und Abbruchabfall-Recyclingunternehmen mit einer Anlage von CDE besucht haben. Diese überzeugte uns, dass CDE der richtige Partner für dieses Projekt ist. Wir sahen mit eigenen Augen das herausfordernde Beschickungsmaterial, das die CDE-Anlage verarbeiten und daraus hochwertige Zuschlagstoffe extrahieren konnte. Wir hatten Zugriff auf Material ähnlicher Güte, hatten aber bis dahin nicht die Technologie, es zu verarbeiten.“

Pélichet verarbeitet zwei Arten von Material, zum einen Aushubmaterial aus seinen Bau- und Abbruchtätigkeiten, einschließlich 0-300 Millimeter starkes lehmgebundenes Kieselerde-Kalksteinmaterial, und zum anderen 0-40 Millimeter gesiebter Bau- und Abbruchabfall. Das Vorhandensein von Kunststoff und anderen organischen Verunreinigungen, die nach der Verarbeitung übrig geblieben sind, hat zu zweitklassigen Produkten mit geringem Wert geführt. Die Installation der CDE-Anlage hat eine effektivere Waschung und Klassierung sichergestellt, was Pélichet die Erzeugung einer Reihe hochwertigerer Produkte ermöglichte. Die Verfügbarkeit von Wasser erwies sich als weitere bedeutende Herausforderung für den Standort Chauvilly des Unternehmens. Die Anlage sitzt auf einem

Advertorial:

2.600 Kubikmeter-Wasservorrat aus filtriertem Wasser am Standort. Pélichet und CDE haben eine Waschanlage mit minimalem Nachfüll-Wasserbedarf entwickelt, damit die Anlage komfortabel mit dem verfügbaren Wasservorrat arbeiten kann.

Eine maßgeschneiderte Lösung

Laut Marc Sopransi, Business Development Manager bei CDE, ist die in Betrieb genommene Anlage das Ergebnis eines detaillierten lokalen Audits: „Im Anschluss an einen ersten Besuch vor Ort in Chauvilly und nach Berücksichtigung der Beschaffenheit des Standorts und der Anforderungen des Kunden haben wir eine integrierte Anlage präsentiert, die drei primäre Herausforderungen berücksichtigt: die Verarbeitung hoher Volumina von Beschickungsmaterial mit wesentlichen Anteilen von Kunststoff und organischen Verunreinigungen zum einen und sehr hohem Anteil von lehmigen Verunreinigungen zum anderen, die aus dem Abfallmaterial den maximalen Wert an qualitativ hochwertigem Baumaterial herausholt und Wasser spart.“

CDE, ein Innovator in der Zyklon-Technologie, hat seit 1992 fast 2.000 Projekte weltweit entwickelt und geliefert, um die Effizienz von Materialwaschbetrieben zu erhöhen. Marc Sopransi fügt hinzu: „Jeder Kunde hat seine eigenen einmaligen Herausforderungen, seien es geographische – oder Einschränkungen am Standort – oder solche in Zusammenhang mit dem Beschickungsmaterial. Jede Nassaufbereitungslösung, die wir in Betrieb nehmen, ist auf den Kunden zugeschnitten. Von den annähernd 2.000 Projekten, die CDE weltweit in Betrieb genommen hat, hat jede Anlage etwas Einzigartiges, um den jeweiligen Herausforderungen des Standorts oder Projekts gerecht zu werden. Und bei Pélichet ist es nicht anders.“

Als Reaktion darauf präsentierte CDE die Blaupause einer maßgeschneiderten Nassaufbereitungsanlage, einschließlich des primären Grobsiebs R2500, das für die Verarbeitung von schwerem, mit Lehm verunreinigten Kies, Gestein und mineralischen Erzen sowie Bau-, Abriss- und Aushubabfällen entwickelt wurde. Das R2500 sichert die effiziente Beschickung von schwierigem Gut zur Nassaufbereitungsanlage. Es beschickt das modulare Reinigungs- und Klassierungssystem AggMax 251, das für maximalen Produktertrag aus lehmhaltigem Ausgangsmaterial entwickelt wurde.

CDEs Flaggschiff – die EvoWash-Technologie, ein kompaktes, modulares Sandwaschsystem – integriert ein hochfrequentes Entwässerungssieb, Sumpf und Hydrozyklone, um für eine konkurrenzlose Kontrolle von Schluff-Trennschnitten zu sorgen, den Verlust von wertvollen Feinteilen auszuschalten und hochwertige Sande zu erzeugen. Das Anlagen-Design geht auch auf eine der wichtigsten Herausforderungen ein, vor denen Pélichet stand: den Mangel einer ausreichenden Wasserversorgung am Standort durch die Integration eines vollständigen Wasserwirtschaftssystems, das bis zu 95 Prozent des Prozesswassers rückgewinnt und wieder in Umlauf bringt. Das bedeutet, dass nur eine geringe Nachfüllmenge von 25 Kubikme-

tern pro Stunde erforderlich ist. Das System enthält einen Aquacycle-Eindicker, der ein Flockungsmittel verwendet, um sauberes Wasser von Feststoffteilchen zu trennen. Die Feststoffteilchen bilden einen Schlamm, der in der Filterpresse weiter getrocknet wird, was mehr Wasser für die Rezirkulation rückgewinnt und einen trockenen Filterkuchen erzeugt, der für Rohrbettung und Deponieabdeckung verwendet werden kann.

Nachhaltigkeit und Profitabilität

„Eine hocheffiziente Wasserwirtschaft war entscheidend für unseren Betrieb“, erklärt Jérôme Pélichet. „Das Ausgangsmaterial, das wir verarbeiten, ist ein herausforderndes Material, und unsere alte Anlage hat wiederaufbereitete Zuschlagstoffe geringer Qualität von geringem Wert zurückgegeben. Die neue von CDE in Betrieb genommene Anlage maximiert die Profitabilität, indem sie mehr von diesem herausfordernden Beschickungsmaterial als zuvor verarbeitet und mehr Wertstoffe aus unserem Endprodukt herausholt – als Resultat eines effizienteren Verfahrens, das qualitativ höhere Recycling-Zuschlagstoffe zurückbringt.“ Das individuell entwickelte Nassaufbereitungssystem, das von CDE in Betrieb genommen wurde, unterstützt Pélichet bei der Verwandlung von 160 Tonnen Rohaufgabe pro Stunde in gewaschene 0-4, 4-10, 10-20 und 20-40 Millimeter Zuschlagstoffe für die Verwendung in Betonmischungen und Entwässerungssystemen.

„Die Anlage hat ökonomische wie ökologische Vorteile. Was zuvor ein unverkäufliches, für die Deponie bestimmtes Produkt war, wird verarbeitet und in wertvolle Ressourcen für die Bauindustrie wiederaufbereitet“, fasst Jérôme Pélichet zusammen. Die neue Anlage unterstützt Pélichet bei der Abzweigung von bis zu 200.000 Tonnen an Bau- und Abrissabfall von Deponien pro Jahr. Das Unternehmen ist stolz, die Erfolgsgeschichte in Sachen Nachhaltigkeit fortzuschreiben. „Durch die Einführung dieses nachhaltigen Geschäftsmodells mit Industrieexperten können wir zuversichtlich in die Zukunft blicken“, bestätigt Jérôme Pélichet. „Als Unternehmen haben wir eine lange Geschichte, eine, die fast ein Jahrhundert alt ist. Durch Übernahme dieses nachhaltigen Geschäftsmodells mit Industrieexperten haben wir einen überzeugenden Ausblick in die Zukunft unseres Betriebs und speziell der Lebensdauer des Chauville-Standorts.“

Und Marc Sopransi fügt hinzu: „Unser Modell Lebenslanger Kunde bedeutet, dass wir diese Reise mit dem Team von Pélichet weiter begleiten und Kundendienst anbieten. Unsere Technikexperten bieten weiter konkurrenzlose Unterstützung bei der Wartung und präventive Teileverfügbarkeit für Verschleißteile und Verbrauchsmaterialien an, was Stillstandzeiten minimiert und den Durchsatz der Anlage maximiert. Es war eine Freude, mit Jérôme und dem Team von Pélichet zu arbeiten, um deren neueste Nassaufbereitungsanlage in Betrieb zu nehmen, die dem Unternehmen das volle Potential aus deren verfügbaren Beschickungsmaterial erschließt.“

- ➔ www.pelichet-sa.fr
- ➔ www.cdglobal.com

Mehr Aussteller und Entscheider auf der RecyclingAktiv und TiefbauLive

Vom 5. bis 7. September 2019 wurde die Messe Karlsruhe zum mobilen Recyclinghof und zur begehbaren Großbaustelle.

Tonnenschwere Zerkleinerungsanlagen, kraftstrotzende Bagger und Radlader zeigten ihre Leistungsstärke in voller Aktion. Es wurden Holz und Metall geschreddert, Bauschutt gesiebt sowie Baugruben ausgehoben und Straßenbelag verdichtet. An den drei Messetagen wurden insgesamt 3.000 Tonnen Material bewegt und verarbeitet. 94 Prozent der Fachbesucher zeigten sich mit der Präsentation und Qualität der Aussteller hochzufrieden.

Das Konzept geht auf

Die Kreislauf- und Bauwirtschaft traf sich zum zweiten Mal zu den Demonstrationsmessen RecyclingAktiv und TiefbauLive. Die rund 8.500 Besucher (2017: 7.500) überzeugten sich von der Effizienz und Leistungsfähigkeit der rund 1.500 angebotenen Maschinen und Anlagen und verglichen die Produkte der verschiedenen Hersteller bei den vielen Live-Vorführungen. „Das Konzept der Doppelmesse geht auf: 59 Prozent der Besucher gaben in unserer Besucherbefragung an, die Messen gerade wegen der Kombination aus Recycling und Tiefbau zu besuchen“, konstatiert Britta Wirtz, Geschäftsführerin der Messe Karlsruhe.

Neben den Anbaugeräten ist der Materialtransport und -umschlag eines der Verbindungsglieder der beiden Demonstrationsmessen, ebenso wie das Bauschuttrecycling. Einer der Aussteller aus diesem Bereich ist die Firma Kurz Aufbereitungsanlagen.

Vertriebsleiter Harald Weber würde sich jederzeit wieder an den Demos beteiligen: „Das Messegelände in Karlsruhe ist optimal für die Live-Vorführungen geeignet, die Infrastruktur ist top und die Materiallieferungen laufen absolut reibungslos. Unsere Demos ziehen Besucher an unseren Stand; daraus haben wir unheimlich viele Anfragen generiert und auch direkte Verkäufe getätigt. Da sich die Recycling- und Tiefbaubranche immer mehr annähern, erreichen wir auf der RecyclingAktiv und TiefbauLive gleich zwei wichtige Besucherzielgruppen.“ Insgesamt kamen 238 Hersteller und Händler nach Karlsruhe, um ihre Maschinen und Anlagen einem qualifizierten Fachpublikum zu präsentieren. „Das sind 18 Prozent mehr Aussteller als beim letzten Mal. Besonders stolz sind wir, dass wir den Anteil internationaler Aussteller auf 20 Prozent gesteigert haben – ein Plus von sieben Prozent“, bilanziert Claudia Nötzelmann, Projektleiterin der beiden Fachmessen. Es waren Aussteller aus 15 Ländern vertreten, darunter alle Nachbarländer Deutschlands sowie beispielsweise Italien, Großbritannien, Finnland und Schweden. Darüber hinaus nahmen viele Verbände und Fachgruppen die Doppelmesse zum Anlass für Fortbildungsveranstaltungen, Arbeitskreise und Tagungen. 98 Prozent besuchten nach einer Umfrage die Fachmessen aus beruflichem Interesse. Hervorzuheben ist der gewachsene Anteil an Entscheidern: Ein Drittel gehört der Geschäftsführung oder obersten Füh-

rungsebene an, ein weiteres Drittel sind Inhaber und selbstständige Unternehmer.

Rundgänge greifen Trends auf

Auf dem 80.000 Quadratmeter großen Freigelände der RecyclingAktiv und TiefbauLive waren umfangreiche Demoflächen angeordnet. Viele Aussteller zeigten ihre Produkte in voller Aktion – entweder am eigenen Stand oder auf einer der vier Aktionsflächen: Schrott & Metall, Holz & Biomasse und den Musterbaustellen Straßen- und Wegebau sowie Kanalbau. Zehn Stunden Live-Vorführungen pro Tag gab es allein dort.

Highlight des Rahmenprogramms waren neben den Aktionsflächen die erstmals angebotenen und von Experten moderierten Besucherrundgänge zu Themen wie Digitalisierung im Straßenbau, Ersatzbaustoffverordnung oder Garten- und Landschaftsbau. Neben dem Freigelände hatten die Aussteller die Möglichkeit, ihr Portfolio in den direkt angeschlossenen und 6.500 Quadratmeter großen Hallenbereichen zu präsentieren.

Umfassend zufrieden zeigt sich die Schweizer Firma Gipo: „Meine Verkäufer waren den ganzen Tag ausgelastet; insofern sind wir nicht nur mit der Qualität, sondern auch der Anzahl der Kunden und dem Endergebnis zufrieden. Denn wir haben einige Anlagen verkauft. Kompliment außerdem an die Messeleitung für ihr sehr zuvorkommendes und kompetentes Handeln, sei es beim Aufbau, der Aufplanung und Logistik oder der infrastrukturellen Versorgung – das ist außergewöhnlich und lief alles sehr professionell ab“, urteilt Verkaufsleiter Marc Glarner.

Vom 10. bis 12. Juni 2021 ist die Messe Karlsruhe das nächste Mal Schauplatz der RecyclingAktiv – Demonstrationsmesse für Entsorgung und Recycling und TiefbauLive – Demonstrationsmesse für Straßen- und Tiefbau.



➔ www.recycling-aktiv.com

Schrott24 setzt Wachstumskurs fort

Ende August 2019 hat das 2016 als Start-up gegründete Altmittel-Technologieunternehmen den Mitbewerber Metalsale übernommen.

Metalsale wurde auf schrott24.de beziehungsweise schrott24.at überführt. Für die Kunden ändert sich bis auf die neue Firmierung nichts: Die Geschäfte laufen wie gewohnt fort. Über den Kaufpreis wurde Stillschweigen vereinbart.

Schrott24 stärkt mit der Firmenübernahme seine Positionierung im B2B-Handel, sowohl mit Schrotthändlern als auch mit Schmelzwerken. Ebenfalls Ende August erhielt das Unternehmen im Rahmen des „Horizont 2020“-Programms der EU den Zuschlag über eine Förderung in Höhe von 1,2 Millionen Euro. Schrott24 wird das Geld dazu verwenden, seine Online-Plattform weiter auszubauen und damit das Wachstum des Unternehmens gemäß der Förderungsziele der Europäischen Union im europäischen Ausland voranzutreiben. Vor

allem die Preisfindung und die Zuordnung von Verkäufern zu Käufern auf der Schrott24-Plattform sollen mithilfe neuer Technologien weiter ausgebaut werden.

Verbesserte Positionierung am Markt

„Die Übernahme von Metalsale stützt unmittelbar unsere Wachstumsziele. Zudem ist sie ein wichtiger Meilenstein auf unserem Weg, den Markt für Metallrecycling zu digitalisieren“, erklärte Jan Pannenbäcker, Geschäftsführer von Schrott24. Entscheidend dafür sei eine Plattform, welche für die unterschiedlichen Zielgruppen jeweils ein auf ihre Bedürfnisse zugeschnittenes User-Interface bereitstellt. In Zukunft will das Unternehmen weitere Kundengruppen ansprechen – vor allem im großvolumigen und direkten Handel, sowohl mit Schrotthändlern ei-

nerseits als auch mit Schmelzwerken andererseits.

„Unser Angebot wird sich in diesen Segmenten deutlich verbessern, wobei wir auch in Zukunft sowohl B2B- als auch B2C-Kunden ansprechen“, stellt Pannenbäcker in Aussicht. „So können wir beispielsweise von Schrotthändlern zukünftig noch größere Volumen erwerben und ihnen bessere Konditionen anbieten.“ Auch Gerrit Mewes, Gründer von Metalsale, erwartet durch die Übernahme eine verbesserte Positionierung am Markt: „Unsere Nutzer werden von der Bündelung der Angebote von Schrott24 und Metalsale profitieren und in Zukunft noch mehr Möglichkeiten im digitalen Ein- und Verkauf von NE-Metallschrotten haben.“

➔ www.schrott24.at

Deutscher Abbruchverband vergibt wieder DA-Innovationspreis

Prämiert werden 2020 studentische Abschlussarbeiten, die neue branchenrelevante Erkenntnisse liefern. Der DA-Innovationspreis wird vergeben an Studenten abbruchnaher und artverwandter Studiengänge, deren Abschlussarbeiten in den letzten 24 Monaten von einer Hochschule benotet wurden: Bachelor-, Master-, Diplom- und Doktorarbeiten aus dem Bereich der Geologie, des Bauingenieurwesens und anderer branchennaher Wissenschaften können schriftlich bis zum 13. Dezember 2019 beim DA eingereicht werden. Alle Arbeiten müssen eigenhändig verfasst und ein inhaltlicher Bezug zu den Themen Abbruch, Baustoffrecycling und/oder Schadstoffsanierung gegeben sein. Die Preisverleihung findet im Rahmen der Fachtagung Abbruch am 28. Februar 2020 statt.

➔ www.deutscher-abbruchverband.de



30 JAHRE ERFAHRUNG IN DER ENTWICKLUNG UND PRODUKTION VON ZERKLEINERUNGSMASCHINEN

Das THM recycling solutions Serviceangebot:

- Neu- und Gebrauchtmaschinen
- Kompetente Beratung, telefonisch oder bei Ihnen vor Ort
- Schnelle zuverlässige Lieferung direkt ab Lager
- Reparatur, Überholung, Montage, Inbetriebnahme, mechanisch wie elektrisch



THM
recycling solutions

TQZ QUERSTROMZERSPÄNER
TQZ TURBO-CRUSHER



BIO-TQZ
BIO-TQZ



CM SCHNEIDMÜHLE
CM CUTTING MILL



AG GRANULATOR
AG GRANULATOR



XL VORZERKLEINERER
PRE-SHREDDER XL



ZM GRANULATOR
ZM GRANULATOR



So erreichen Sie uns: +49 (0) 72 62 / 92 43 -200

Standorte: 75031 Eppingen (Hauptsitz, Produktion, Lager und Service)
34613 Schwalmstadt (Servicestützpunkt West)

THM recycling solutions GmbH
Sulzfelder Str. 38 · 75031 Eppingen, Germany
Fon: +49 (0) 72 62 / 92 43 -200 · Fax: +49 (0) 72 62 / 92 43 -29
info@thm-rs.de · www.thm-rs.de

Israel kauft mehr Reifen

Der Kfz-Bestand im Land nimmt schnell zu, und somit sind auch die Marktaussichten für Reifen positiv. Das Recycling kämpft aber mit Problemen. Das nationale Reifenentsorgungsgesetz verpflichtet Importeure und Hersteller von Reifen, für das Recycling von 85 Prozent des Gewichts der von ihnen verkauften Reifen zu sorgen.

Der israelische Markt für Reifen ist durch zwei Merkmale gekennzeichnet: steigende Nachfrage und nahezu vollständige Marktversorgung durch Importe. In der Folge entwickelt sich die Reifeneinfuhr positiv. Auch wenn der Importwert im vergangenen Jahrfünft keinen ausgeprägten Aufwärtstrend vorwies, so lässt sich die langfristige Expansion quantitativ am Gesamtgewicht der importierten Reifen ablesen. Ende 2018 waren in Israel schätzungsweise 3,5 Millionen Kraftfahrzeuge zugelassen. Allein in den Jahren 2016 bis 2018 nahm der Kfz-Bestand um circa 13 Prozent zu. Die Expansion wird vor allem von Pkw getragen. Da der Motorisierungsgrad in diesem Bereich mit rund 340 Pkw je 1.000 Einwohner noch immer unter dem Stand der meisten westlichen Industrieländer liegt, wird auch in den kommenden Jahren anhaltendes Wachstum erwartet.

In Israel gibt es nur einen großen Reifenhersteller, die Alliance Tire Company. Allerdings spezialisiert sich diese auf Reifen für landwirtschaftliche Fahrzeuge und ist nahezu ausschließlich im Exportgeschäft tätig. Laut der Wirtschaftsinformationsfirma Dun & Bradstreet Israel lag die Exportquote von Alliance 2018 bei 96,7 Prozent. Bei einem Gesamtumsatz von umgerechnet 126 Millionen US-Dollar belief sich die Ausfuhr der Firma auf 121,5 Millionen US-Dollar, was 88,9 Prozent aller israelischen Reifenexporte entsprach.

Den wichtigsten Posten bei der Reifeneinfuhr bilden Pkw-Reifen. Im Jahr 2018 entfielen auf sie 53 Prozent der Importe, gefolgt von Reifen für Lkw und Busse mit 34,1 Prozent der Einfuhr. Das mit Abstand führende Lieferland ist China, auf das 2018 mit 119 Millionen US-Dollar 50,4 Prozent der Importe entfielen. Mit großem Abstand folgten Japan und Deutschland. Im Jahr 2018 konnte China nach einer Phase relativer Stabilität seine Lieferungen an Israel um 22,7 Prozent gegenüber dem Vorjahr steigern und zum ersten Mal einen Importmarktanteil von mehr als 50 Prozent erlangen.

Recycling wird gefördert

Demgegenüber gab die Reifeneinfuhr aus Deutschland 2018 deutlich nach. Ursache dafür war ein kräftiger Rückgang der deutschen Lieferungen von Reifen für Lkw und Busse. Importierte Reifen müssen den Industrienormen von EU-Staaten oder Bundesnormen der USA entsprechen. Ein Importeur von Reifen muss eine entsprechende fachliche Qualifikation sowie entsprechende Lagerhaltungsmöglichkeiten vorweisen und eine Zulassung des Verkehrsministeriums (Ministry of Transportation and Road Safety) besitzen.

Altreifen müssen recycelt werden. Nach dem Reifenentsorgungsgesetz sind Importeure und Hersteller von Reifen verpflichtet, für das Recycling

von 85 Gewichtsprozent der von ihnen verkauften Reifen zu sorgen. Für Kfz-Importeure gelten niedrigere Sätze. Die Importeure sind verpflichtet, von ihnen ins Land gebrachte Reifen, die aus dem Verkehr gezogen werden, bei sich einzulagern und dem Recycling zuzuführen. Über die Erfüllung der Recyclingquoten müssen sie dem Umweltschutzministerium (Ministry of Environmental Protection) Bericht erstatten. Unternehmen, die ihre Recyclingpflicht nicht erfüllen, können vom Umweltschutzressort mit Bußgeldern belegt werden.

Die beiden führenden Recyclingbetriebe für Reifen sind die Firmen Tyrec und T.M.Z. Tire Recycling. Wie aus dem Jahresbericht des Umweltschutzministeriums zum Reifenrecycling für das Jahr vom Juli 2017 bis Juni 2018 hervorgeht, lag die von Reifenimporteuren erreichte Recyclingquote in dem genannten Zeitraum bei 83,7 Prozent. Damit konnte die gesetzliche Recyclingquote nahezu erreicht werden. Bei den Kfz-Importeuren konnte die vorgeschriebene Quote (25,5 Prozent) mit 27,7 Prozent sogar überschritten werden.

Das Gesamtgewicht der in Israel recycelten Reifen lag 2018 bei 54,4 Millionen Tonnen. Indessen beklagen sich die Recyclingfirmen über Schwierigkeiten beim Absatz von Rohstoffen aus recycelten Reifen. Das liege sowohl am Wettbewerb durch billigere Importe von Kautschukprodukten als auch an mangelnder Verwendungsbereitschaft in der israelischen Wirtschaft. Das Umweltschutzministerium ist sich dieser Schwierigkeiten bewusst und hat 2018 ein Förderprogramm aufgelegt, um die Nachfrage nach recyceltem Kautschuk zu steigern. Dabei erhalten Unternehmen, die sich zur Verwendung recycelter Kautschukrohstoffe aus einheimischer Produktion verpflichtet haben, finanzielle Unterstützung.



Verfasser: Wladimir Struminski
Quelle: Germany Trade & Invest

Kommt die Altreifenentsorgung in Deutschland unter die Räder?



Die zertifizierten Altreifenentsorger müssen seit längerem an mehreren Fronten kämpfen: Die Verbrennung in Zementwerken bricht zunehmend weg oder wird teurer. Der Export von Profireifen läuft nicht mehr so gut, da es in anderen Ländern die entsprechenden Fahrzeuge für die Reifen nicht gibt. Und die Runderneuerung von Pkw-Reifen verliert durch billige Importreifen immer mehr an Bedeutung, da diese als Neureifen preiswerter angeboten werden und von zu schlechter Qualität für eine Runderneuerung sind. Das ergab vor einem halben Jahr eine Umfrage unter zertifizierten Altreifenentsorgern. Welche technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten bleiben der deutschen Altreifen-Recyclingbranche?

Laut Umweltbundesamt betrug 2015 das Gebraucht-reifenaufkommen 512.000 Tonnen, wovon 8.000 Tonnen wiederverwendet und 30.000 Tonnen runderneuert wurden. Nach Abzug solcher Fraktionen fiel 2013 eine Gesamtgewichtsmenge von 445.000 Tonnen an Altreifen an, wovon insgesamt 258.000 Tonnen an Altreifen stofflich verwertet wurden. Im Einzelnen gingen insgesamt 86.000 Tonnen an Gummigranulat in den Export, fanden 156.000 Tonnen Gummigranulat als gummimodifiziertes Bitumen Verwendung in der Industrie, 42.000 Tonnen an Stahleinlagen und Reifendraht kaufte die Stahlindustrie auf, und die Zementindustrie setzte 36.000 Tonnen Altreifen zur Substitution von Quarzsand und 24.000 Tonnen zur Substitution von Eisenerz in der Zementproduktion ein. Energetisch wurden 187.000 Tonnen genutzt, davon 4.000 Tonnen in Müllverbrennungsanlagen zur Strom- und Wärme-Gewinnung und 150.000 Tonnen Altreifen sowie 33.000 Tonnen Textilien in der Zementindustrie als Steinkohle-Ersatz.

Angaben der Gesellschaft für Altgummi-Verwertungs-Systeme mbH (GAVS) zufolge standen 2017 zuzüglich zu den 506.000 Tonnen angefallener Altreifen noch Reifen aus der Fahrzeugverwertung und 51.000 importierte Gebrauchtrei-

fen – insgesamt also 577.000 Tonnen – zur Verfügung, von denen 28.000 Tonnen Karkassen runderneuert und 8.000 im Inland wiederverwendet wurden, 231.000 Tonnen zu Granulaten und Gummimehl und über 200.000 Tonnen in der Zementindustrie eine stoffliche Verwertung erfuhren, und 6.000 Tonnen zur energetischen Verwertung, 62.000 Tonnen zur Wieder- und Weiterverwendung und 41.000 Tonnen zur Runderneuerung in den Export gingen.

DIERec-Index und DERec-Index steigend

Die Menge der stofflich verwerteten Altreifen erhöhte sich zwischen 2007 und 2015 von schätzungsweise 256.000 auf 318.000 Tonnen, während sich die thermische Nutzung von schätzungsweise 223.000 auf 199.000 Tonnen verringerte. Inwieweit dadurch eine stoffliche Schonung von Primärrohstoffen durch Verwertungs- und Rückführung erzielt wurde, lässt sich mithilfe der Indikatoren DERec (Direct Effects of Recovery) und DIERec (Direct and Indirect Effects of Recovery) verdeutlichen. Der DERec-Index legte zwischen 2007 und 2015 von 628.000 auf 841.000 Tonnen zu, während der DIERec-Index von 830.000 auf 1.129.000 Tonnen anstieg. Der KEA-Saldo, der den kumulierten Ener-

gieaufwand zur Primärenergie-Einsparung ausdrückt, hob sich – mit Vorketten – im gleichen Zeitraum von 13.674 auf 19.560 Terrajoule und – ohne Vorketten – von 6.270 auf 8.960 Terrajoule. Insgesamt 86.000 Tonnen an Gummigranulat gingen in den Export.

30 verschiedene Zutaten

Was die energetische Nutzung von Altreifen anlangt, liegt Deutschland damit knapp unter der Quote anderer Industrienationen, wo rund 40 Prozent der Altreifen den Weg als Ersatzbrennstoff in die Zementindustrie finden. Eine sortenreinere stoffliche Verwertung von Altreifen verbot sich bisher durch das Material selbst, da Reifen ein Verbundmaterial darstellen, dessen Mischung je nach Verwendung variiert: je nachdem, ob die Reifen auf Lkw, schwere SUV, Sportwagen oder Kleinwagen montiert werden oder in Sommer oder Winter zum Einsatz kommen sollen.

Nicht nur, dass ein Reifen bis zu 16 verschiedene Kautschukmischungen enthält, wobei die Karkasse meist aus Naturkautschuk mit Styrol-Butadien-Kautschuk oder Butadien-Kautschuk besteht. Sondern manche Herstellungen verlangen auch die Beimischung von Weichmachern oder härtenden Chemikalien wie Schwefel, die Zunahme von Füllstoffen wie Ruß (mit unregelmäßigem PAK-Gehalt), Kohlenstoff oder Kieselsäure Silica, oder neben Stahl auch die Beimischung von Polymerfasern aus Polyamid, Polyaramid, Rayon oder PET. An die 30 verschiedene Zutaten können so in einem Reifen stecken. Die Konsequenz: „Für eine hochwertige werkstoffliche Verwertung in Frischgummimischungen von Neureifen sind diese Granulate nur begrenzt geeignet“, urteilte schon 2002 das baden-württembergische Landesamt für Umweltschutz.

Die gebräuchlichste Form der Wiederverwertung besteht daher – neben der energetischen Nutzung – in der Rückgewinnung der zerkleinerten Kautschukmischungen in Form von Gummimehlen und Gummigranulaten. (Von 2015 zu 2017 stieg ihre Produktion von 203.000 auf 231.000 Tonnen.) So bietet beispielsweise die Adelman Umwelt GmbH im unterfränkischen Karlstadt eine Vorzerkleinerung des Materials an, das in mehreren Stufen granuliert und in den drei Korngrößen < 3 Millimeter, 3 bis 8 Millimeter und 8 bis 15 Millimeter angeboten wird. Das Verfahren trennt in zwei Stufen zunächst 15 und dann bis zu 98 Prozent des Eisenanteils ab. Eine solche Granulierung ist nach Ansicht der Mülsener Rohstoff- und Handelsgesellschaft mbH – „vor dem Hintergrund steigender Rohstoffpreise und sich verknappender Rohstoffreserven“ – nicht nur wirtschaftlich sinnvoll, da die resultierenden Materialien als Zumischungen in der Gummiindustrie, als Einstreugranulate für Kunstrasen oder Rohstoff für Elastikbeläge im Sportstätten- sowie Freizeitbau und bei der Bitumenverarbeitung im Straßenbau zum Einsatz kommen. Sondern sie seien auch „eine ökologisch sinnvolle Option zur Ressourcenschonung“.

Schwieriger Absatz

Dennoch macht die vielfältige Materialzusammensetzung von Altreifen ihren Verkauf als mehr oder minder sorten-

reines Recyclingmaterial schwierig. Zwar verwendet die Reifenindustrie traditionell geringe Mengen an Mahlgut und Regenerat, doch verbieten die verschiedenen Gummimischungen aufgrund von Qualitäts- und damit Sicherheitsrisiken den Einsatz in Neureifen; bestenfalls finden sie Verwendung in weniger relevanten Komponenten wie Laufflächen. Auch ist der Absatzmarkt von Gummigranulaten mit niedrigem Eigenschaftsniveau für Sport- und Spielstätten weitgehend gesättigt und stellenweise rückläufig, wie die jüngste Diskussion um die Verwendung auf Kunstrasenplätzen belegt.

Zusätzlich bremst die gängige Auftragsvergabe-Praxis die Marktchancen: Obwohl Gummi-Zusätze zu Bitumen im Sommer höhere Festigkeit und im Winter mehr Elastizität versprechen, kann sich gummierter Asphalt gegenüber unmodifiziertem Bitumen nicht durchsetzen, weil die Ausschreibungen im Straßenbau eher auf einmalige Ausführung als auf längerfristige Haltbarkeit ausgerichtet sind. Vor einigen Jahren haben daher nach Einschätzung von Experten – zum Teil aufgrund falscher Investitionsentscheidungen, aber auch aufgrund von Marktentwicklungen – Granulierwerke den Betrieb eingestellt oder unwirtschaftlich weitergearbeitet. „Das ökonomische Recycling von vulkanisiertem Kautschuk, etwa von Reifen, ist ein bisher ungelöstes Problem“, bilanzierte noch im Februar 2019 Gerhard Langenberger von der Universität Hohenheim in Stuttgart. Und sinngemäß hielt auch wenige Wochen vor ihm Reinhard Danninger, Geschäftsführer der Danninger OHG Spezialtransporte, die Verwertung der anfallenden Mengen für die größte Herausforderung. Denn für deren ordnungsgemäße Behandlung kämen keine Billiglösungen infrage. „Nachdem die Zementwerke weniger werden und die Granulierbetriebe an ihre Grenzen stoßen, brauchen wir dringend neue Verwertungswege.“

An innovativen Lösungen zu diesem Thema beteiligten sich 2017 Forscher am Institut für Strukturleichtbau der Technischen Hochschule Chemnitz. Sie entwickelten ein Verfahren, bei dem feinste Gummi-Mehle mit thermoplastischen Kunststoffen zu „Thermoplast-Elastomer-Compounds“ gemischt werden. Sie sind schmelzbar und können unter anderem im Spritzgießverfahren zu komplexen Bauteilen verarbeitet werden. Zudem optimierten die Chemnitzer Wissenschaftler die Aufbereitung von technischen Elastomeren. Derartige Elastomere sind Gummimaterialien für technische Anwendungen, bei deren Herstellung oft viel Ausschuss anfällt, der bis dato meist teuer entsorgt werden musste, jetzt aber wiederverwertet werden kann. „Das sortenreine Rezyklat wird wieder unter die Ausgangsstoffe gemischt und der Prozess läuft weiter“, erklärte Dr. Stefan Hoyer, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Strukturleichtbau.

Fließfähige Regenerate

Schon seit 2008 setzt Watson Brown HSM in Mahlow bei Berlin einen High Shear Mixer (HSM) ein, der sortenreine Produktionsabfälle so durchwalkt, dass fließfähige Regenerate entstehen. 2013 übernahm die REP Gruppe das Unternehmen und damit ein patentiertes Verfahren zur Entvulkanisierung von allen nicht kontaminierten Gum-

mi-Produktionsabfällen. Da diese Wiederverwertungsmethode keine zusätzlichen chemischen Substanzen und keine hohen Temperaturen benötigt, bleiben die Eigenschaften des entvulkanisierten Gummis unverändert, welches dann wieder in die Ausgangsmischung eingebunden werden kann. Zusätzlich unterhält das Berliner Entvulkanisierungszentrum ein Labor, in dem Kunden daraufhin testen können, ob sich die Produktionsabfälle ihrer eigenen Gummimischungen entvulkanisieren und wieder in den Produktionsprozess einschleusen lassen.

Thermolyse für Koks, Ruß, Öl und Gas

Bei der Thermolyse der saarländischen Pyrum Innovations AG handelt es sich um die thermische Zerlegung von unter anderem rieselfähigen Gummi- und Kunststoffabfällen unter Sauerstoffausschluss. Als Endprodukte dieses Prozesses, in der keine Verbrennung stattfindet, entstehen Feststoffe wie Koks, Industrieruß und Füllgut, Thermolyse-Öl von unterschiedlicher Dichte und Zusammensetzung sowie Permanentgas. Je nach Temperaturregelung bestehen Möglichkeiten, die Zusammensetzung von Thermolyse-Dämpfen sowie Thermolyse-Koks zu verändern. Nach Angaben des Unternehmens stellt das Verfahren „prinzipiell eine sichere und hochverzinsliche Investition mit einem Return of Invest von bis zu 25 Prozent da“.

Ultimativ: ‚Cradle-to-Cradle‘-Recycling

Genan gilt als der weltweit größte Altreifen-Recycler und verarbeitet pro Jahr rund 375.000 Tonnen in seinen Werken in Oranienburg, Dorsten und Kammlach (Deutschland), Viborg (Dänemark) und Houston (USA). Das Unternehmen bietet eine umfangreiche Palette von im Warmmahlverfahren gewonnenen Granulaten und Pulvern mit Korngrößen von 0,2 bis 6 Millimeter an. Aber Genan geht noch einen Schritt weiter: Seine Produkte seien praktisch frei von Fremdstoffen, enthielten nur einen zu vernachlässigenden Anteil an Staub und würden garantiert nicht mehr als 100 Gramm pro Tonne an Verunreinigungen einschließen, typischerweise lediglich 50 Gramm pro Tonne. Das in einer kryogenen Anlage produzierte, ultrafeine Gummipulver von 40 bis 200 Mesh werde ebenso wie devulkanisiertes Gummi heute von Reifenherstellern verwendet und ersetze einen Teil des Neugummis in der Gummimischung. Ge-

nan arbeite daher eng mit der Reifenindustrie zusammen, „um dieses ultimative ‚Cradle-to-Cradle‘-Recycling Realität werden zu lassen“.

1.000 weitere Black Carbon-Anlagen geplant

Im niederländischen Nederweert steht eine Anlage der Dutch Green Carbon, einem Joint Venture von Black Bear Carbon B.V. und Kargo Recycling. Black Bear hat ein Karbonisierungsverfahren für Altreifen entwickelt, deren Gummi unter Abwesenheit von Sauerstoff in Moleküle aufgeschlüsselt wird, die als Gas austreten und eine solide Kohle zurücklassen, die hochwertigen Reifenruß enthält. Er wird de-agglomeriert, zu Pellets verarbeitet und steht nach der Trocknung als fertiges Carbon Black zur Herstellung neuer Reifen zur Verfügung. Das Verfahren ist das erste weltweit Cradle-to-Cradle-zertifizierte für Reifenruß.

Kargo Recycling hingegen ist nach eigener Darstellung das erste Unternehmen, das den bislang unumkehrbaren Vulkanisierungsprozess mit einem neuen Verfahren praktisch rückgängig macht und weltweit wiedergewonnenes Primärgummi in Spitzenqualität produziert. Das entvulkanisierte Gummi ist ein wiederverwendbares Polymer, das für neue Gummimischungen eingesetzt werden kann. Die Pilotanlage der Dutch Green Carbon im industriellen Maßstab ist für die Verarbeitung von einer Million Altreifen pro Jahr ausgelegt: Sie soll 5.000 Tonnen an Industrieruß, 5.000 Tonnen von Biokraftstoff, 3.000 Tonnen Stahl und eine Megawattstunde erneuerbarer Energie produzieren.

Das Unternehmen plant, in Kooperation mit lokalen Partnern über 1.000 weitere Anlagen dieser Art weltweit zu initiieren und so den globalen Ölkonsum um 215 Barrel Öl zu reduzieren.

Inwieweit diese Ansätze und Verfahren Anklang im Markt finden und wirtschaftlich tragfähig sind, wird die Zukunft weisen. Doch schon jetzt ist abzusehen, dass sich die Prognose von Reinhard Danninger zu bewahrheiten scheint: „Für die Zukunft sehe ich eine Erweiterung der stofflichen Verwertung; die energetische Verwertung wird nach und nach zurückgehen.“ 2017 gingen zum ersten Mal seit Jahren weniger Altreifen zur Verbrennung in die Zementindustrie als ins Recycling.

Das Original seit 1931.

Baukastensysteme
Komplettförderer
Sonderbau
Zubehör und
Ersatzteilservice

BERTRAM
Förderanlagen | conveyor-systems

bertram-hannover.de

Altholzaufbereitung

Aus der Praxis für die Praxis

Werden Sie der Gewerbeabfallverordnung mit einem Sortatec NE-Abscheider gerecht und gewinnen Sie weitere Rohstoffe aus Ihrem Altholz und vielen anderen Abfällen.

Sortatec NE-Abscheider:

- Hof oder Straßenmobil
- Abwurfhöhen bis zu 4m
- mit eigener Energieversorgung
- integrierte FE-Abscheidung
- 2000mm Arbeitsbreite
- hohe Durchsatzleistung
- verschiedene Polsysteme zur optimalen Abscheidung

SORTATEC
SORTIER- UND ANLAGENTECHNIK

info@sortatec.de • www.sortatec.de

Kurz Karkassenhandel lud auf sein Gummiasphalt-Testgelände ein

Über 70 Interessierte aus ganz Deutschland besuchten den Unternehmensstandort in Wendlingen, darunter auch eine Fachdelegation aus Weißrussland. Vorgestellt wurde eine Technik, die Kurz gemeinsam mit den Firmen Evonik, A. Waggerhauser Straßenbau, Viastab und PTM Dortmund entwickelt hat.

Die Gäste zeigten sich von der Fülle an Aufgaben beeindruckt, die ein zertifizierter Altreifen-Entsorgungsbetrieb zu bewältigen hat. Kurz entsorgt im Jahr rund 60.000 Tonnen Altreifen. Allein am Standort Wendlingen werden jeden Tag 25 bis 40 Tonnen abgeladen – eine Tonne entspricht etwa 110 Pkw-Reifen –, nach Pkw- und Nutzfahrzeug-Reifen sortiert und separat klassifiziert; das heißt in unterschiedliche Qualitäten, abhängig vom Restprofil, der Reifengröße und dem allgemeinen Zustand. Jeder Reifen muss begutachtet und den Entsorgungswegen zugeordnet werden. Während an der einen Stelle entladen wird, findet an anderer Stelle die Beladung statt. Das Ziel ist, dass jeden Tag so viele Reifen das Werk verlassen wie angeliefert werden.

Verkaufsfähige Ware zur weiteren Verwendung und gute Karkassen für die Runderneuerung gehen in den Verkauf, Schrottreifen in die Granulierung oder die thermische Verwertung in Zementwerken. „Doch die Absatzwege verändern sich. In den letzten zwei Jahren haben die deutschen Zementwerke die Abnahme um rund 30 Prozent reduziert und in der gleichen Zeit die Preise mehr als verdoppelt“, informiert Hanna Schöberl, Geschäftsführende Gesellschafterin von Kurz Karkassenhandel. „Deswegen haben wir uns entschieden, neue Wege zu gehen.“



Bau der gummimodifizierten Teststrecke

Von gleicher Qualität und auch besser

Unternehmensgründer Karl Kurz – heute 86 Jahre alt – unterstützt dabei seine Enkeltochter engagiert. Als einer der ersten professionellen Altreifen-entsorger setzte er sich von Anfang an für eine umweltbewusste Entsorgung ein. Ihm ist der Einsatz von Gummimehl im Asphalt ein Anliegen, das ihn länger als ein Jahrzehnt umtreibt. Karl Kurz weiß: Die Technik ist ausgereift; der gummimodifizierte Asphalt ist in nahezu allen Eigenschaften besser als der „Standard-Asphalt“. Jetzt hat Kurz mit dem Testgelände bewiesen, dass er sich auch einfach verarbeiten und einbauen lässt. Davon konnten sich die über 70 Gäste aus unterschiedlichen Branchen überzeugen. Vertreten waren Straßenbauer, Asphaltverarbeiter, Granulierer, Mitarbeiter der Kommune, der Reifenindustrie und des Flughafen Stuttgarts, verschiedene Unternehmen aus der Region, Verbände und natürlich die Medien. Frank Lindner, Business Manager beim Spezialchemie-Unternehmen Evonik, freute sich über das große Interesse: „Mit Kurz Karkassenhandel, der technologisch aufwändigen Gewinnung von Gummimehlen aus Lkw-Reifen sowie der Firma Waggerhauser mit der Kompetenz im Straßenbau bündeln zwei Industrien ihre Kompetenzen und erproben ein neues Konzept zur Herstellung hochstandfester, langlebiger Asphaltbauweisen. Unser

Produkt Vestenamer leistet dabei einen entscheidenden Beitrag zu Überwindung klassischer Hürden in der Herstellung und Verarbeitung von Gummiasphalten. Hierdurch werden Möglichkeiten für die Verwaltung geschaffen, steigenden Anforderungen an Qualität und Nachhaltigkeit erfolgreich zu begegnen.“

Die Vorteile von Gummiasphalt erkennen

Anders als in Belgien, Italien, USA oder Australien werden in Deutschland weiterhin Straßen mit Gussasphalt und Autobahnen sogar mit Betonbelag gebaut. Das ist für Kurz umso unverständlicher, „da der Betonbelag deutlich lauter ist und vor allem in den letzten heißen Sommern zu reißen und gefährliche Blowups zu bilden droht. Hinzu kommt, dass die Trocknungszeit des Betonbelags 28 Tage beträgt. 28 Tage, in denen die Baustelle ruhen muss und der Verkehr weiter in den verengten Fahrbahnen staut. Im Vergleich dazu benötigt Gummiasphalt bei Außentempera-



Von links: Mathias Waggerhauser (A. Waggerhauser Straßenbau), Stephan Rau (wdk), Hanna Schöberl (Kurz Karkassenhandel), Karl Kurz (Kurz Karkassenhandel) und Frank Lindner (Evonik)



Führung über das Kurz-Betriebsgelände

ren um die 20 Grad nur zwei Tage Ruhezeit.“ Die Diskussion bei den Fachleuten auf der Veranstaltung ging sehr schnell in eine Richtung: Die für den Straßenbau verantwortlichen Behörden müssen die Vorteile von Gummiasphalt erkennen und dann auch umsetzen. Sehr schnell gäbe es weniger Baustellen, weniger Verkehrsunfälle: Das Fazit: Mehr Verkehrssicherheit und eine Reduzierung des volkswirtschaftlichen Schadens (Staus und Unfälle), der sich kaum beziffern lässt.

„Das Interesse von anderen Unternehmen muss geweckt werden“, konstatierte Mathias Wagershauser. „Wir sehen dabei zweierlei Vorteile von Gummiasphalt: die Haltbarkeit und die Standfestigkeit des Gummiasphalts, gerade bei Hitze und Kälte.“ Das Unternehmen A. Wagershauser Straßenbau, das in nächster Nähe zu Kurz Karkassenhandel seinen Standort hat, will das Geschäft mit dem Gummiasphalt ausbauen, auch weil Geschäftsführer Mathias Wagershauser ökologisch und ökonomisch bewußt handeln möchte: „Es ist doch toll, wenn wir die Gummireifen sinnvoll verwerten und recyceln können und damit eine Aufwertung des Asphalts erreichen.“

➔ www.kurz-karkassenhandel.de



Unsere besten Ideen sind für den Müll.

CURRENTA – der Maßstab für modernes Abfallmanagement.

Direkt am Rhein zwischen Leverkusen und Krefeld-Uerdingen befinden sich drei der fortschrittlichsten Entsorgungsstandorte Europas, die Kommunen und Industriebetriebe aus ganz Deutschland nutzen. Hier verwerten und entsorgen wir Sonderabfälle jeglicher Art sicher und umweltgerecht in eigenen Anlagen. Für komplexe Verbundwerkstoffe wie Platinen oder moderne Batterien haben wir eine thermische Vorbehandlung zur effizienteren Rückgewinnung der Metalle entwickelt. Und natürlich bieten wir unseren Kunden auch Einzel- oder Gesamtlösungen für ihre Entsorgungsprobleme an.

Wenn Sie jetzt mehr als eine Idee davon bekommen wollen, sprechen Sie Michael Mross an. Tel +49 2133 5121156 oder michael.mross@currenta.de

Currenta GmbH & Co. OHG
CHEMPARK
51368 Leverkusen
www.currenta.com

Prozessadditiv verbessert Gummimischungs-Fließfähigkeit

Auf der K-Messe in Düsseldorf (Halle 6, Stand B28) stellt das Spezialchemie-Unternehmen Evonik die Entwicklung „Vestenamer“ vor. Altgummi kann mithilfe des Prozessadditivs zu einem robusten Werkstoff verarbeitet werden, der in vielfältigen Anwendungen wie Straßenbau, Sport- oder Spielplätzen erneut Einsatz findet. Beim Recycling von Altgummi ist der Zusatz von „Vestenamer“ eine bereits bewährte Anwendung, um etwa aus dem wertvollen Reststoff Gummiartikel wie Bodenbeläge, Matten oder Standsysteme von Baustellenbeschilderungen und Absperrungen herzustellen, sagt die Evonik Resource Efficiency GmbH. „Das Prozessadditiv verbessert die Fließfähigkeit der Gummimischung, wodurch der Werkstoff viel effizienter verarbeitet werden kann. Zudem sind die Reaktivität und der Polymeraufbau von Vestenamer wesentlich, denn beide führen zu einer guten Netzwerkdicke zwischen den Gummipartikeln. Dies wiederum wirkt sich positiv auf die mechanischen Eigenschaften des Produkts aus“, erklärt Market Development Manager Dr. Peter Hannen. „In anderen Worten: Das Prozessadditiv von Evonik erhöht beim Gummirecycling sowohl die Wirtschaftlichkeit des Verarbeitungsprozesses als auch die Qualität der Gummiteile.“

➔ www.evonik.de

Deutsche Altfahrzeug-Verwertungsquote hat 98,4 Gewichtsprozent erreicht

Im Jahr 2017 fielen 510.307 Altfahrzeuge zur Verwertung in Deutschland an, von denen 506.531 aus Deutschland stammten. Im Vergleich zu 2016 erhöhte sich die Anzahl der hierzulande angefallenen Altfahrzeuge um rund 20 Prozent, möglicherweise im Zusammenhang mit Umtauschprämien für ältere Dieselfahrzeuge.

Jährlich werden in Deutschland knapp zehn Millionen Kfz vorübergehend oder endgültig außer Betrieb gesetzt. In den Jahren 2017 und 2018 waren es nach Angaben des Kraftfahrt-Bundesamtes je 9,8 Millionen Kfz, davon je 8,6 Millionen Pkw und 0,4 Millionen leichte Nutzfahrzeuge bis 3,5 Tonnen. Berechnungen für das Jahr 2017 ergaben rund 2,98 Millionen endgültig stillgelegte Pkw und leichte Nutzfahrzeuge. Doch nur ein Teil dieser endgültig außer Betrieb gesetzten Fahrzeuge fällt als Altfahrzeuge an: Rund 2,4 Millionen Fahrzeuge wurden 2017 als Gebrauchtfahrzeuge exportiert, wovon 1,99 Millionen in anderen EU-Staaten wieder zugelassen wurden. In den Export ins Nicht-EU-Ausland gingen rund 260.000 beziehungsweise 280.000 Fahrzeuge, also lediglich neun Prozent der endgültig außer Betrieb gesetzten Wagen.

Verwertungsziele bereits seit 2010 erreicht

Seit 2015 fordern die EG-Altfahrzeug-Richtlinie und die deutsche Altfahrzeugverordnung eine Verwendungs- oder Verwertungsquote mindestens 95 Gewichtsprozent, bezogen auf das Leergewicht aller Altfahrzeuge, die wieder verwendet oder verwertet werden. Davon sind mindestens 85 Gewichtsprozent wieder zu verwenden oder stofflich zu verwerten, also zu recyceln. Diese Ziele werden angeblich bereits seit 2010 erreicht. Für das Jahr 2017 liegt die Altfahrzeug-Verwertungsquote bei 98,4 Gewichtsprozent, die Recyclingquote (inklusive Wiederverwendung von Ersatzteilen) bei 89,5 Gewichtsprozent – im Jahr 2004 waren es noch 79,7 beziehungsweise 77,2 Gewichtsprozent. Der Blick ins europäische Ausland zeigt, dass die EU-Mitgliedstaaten mit wenigen Ausnahmen im Jahr 2016 die Mindest-Recyclingquote von 85 Prozent erreichten. Allerdings erfüllte nur etwa die Hälfte der EU-Mitgliedstaaten die Mindestanforderung für



Verwertung von 95 Prozent. Mitte 2017 gab es nach Angaben der GESA, der Gemeinsamen Stelle Altfahrzeuge, 1.219 Altfahrzeug-Demontagebetriebe, 44 Schredderanlagen und 24 sonstige Anlagen zur weiteren Behandlung mit einer Anerkennung nach der Altfahrzeugverordnung – insgesamt 1.300 Altfahrzeugverwerter. Von diesen nahmen nach Angaben des Statistischen Bundesamtes im selben Jahr 1.151 Demontagebetriebe Altfahrzeuge sowie 49 Schredder- und sonstige Anlagen Restkarossen zur Behandlung an. Die 592.249 Restkarossen – davon 557.904 aus dem Inland – machten rund 13 Prozent des Metallschrotteinputs dieser 49 Anlagen aus.

Aus den im Jahr 2017 demontierten Altfahrzeugen konnten die betreffenden Anlagen gemäß der Abfallstatistik des Statistischen Bundesamtes folgende Leergewichtsanteile rückgewinnen: 15,2 Prozentpunkte an Ersatzteilen oder verwertbaren Materialien. 10,2 Prozent an metallischen Komponenten wie Katalysatoren, Motoren, Getriebe sowie 5,0 Prozent an nichtmetallischen Bauteilen und Werkstoffen wie Reifen, Ersatzteile und Betriebsflüssigkeiten. Diese Teile wurden erneut verwendet oder verwertet, meist stofflich. Pro Altfahr-

zeug wurden gemäß Abfallstatistik lediglich 2,0 Kilogramm Glas und 2,1 Kilogramm Kunststoffteile selektiert. Bezogen auf die angefallenen rund 500.000 Altfahrzeuge, trugen die demontierten nichtmetallischen Bauteile im Jahr 2017 lediglich mit 5,0 Prozent zur Verwertungs- und mit 3,8 Prozent zur Recyclingquote bei.

99 Prozent des Metallanteils verwertet

Die Metallfraktionen aus der Demontage und dem Zerkleinern im Shredder trugen mit 74,7 Prozent den größten Anteil zu den Recycling- und Verwertungsquoten bei. In einem 2016 durchgeführten Restkarossen-Schredderversuch wurde gezeigt, dass mindestens 99 Prozent dieses Metallanteils verwertet werden. Dieser Wert wird daher für die Berechnung der Metallverwertungsquote benutzt. Im Vergleich zum Jahr 2001 fielen 2016 Altfahrzeuge der Marken Audi, BMW und Mercedes seltener zur Verwertung an, was darauf zurückzuführen sein dürfte, dass die meisten dieser Fahrzeuge als Gebrauchtwagen exportiert und nicht hierzulande verwertet werden. Im Jahr 2017 fielen in den 49 Schredder- und sonstigen Anlagen rund 98.800 Tonnen Schredderleichtfraktion aus der Altfahrzeug-

verwertung an. Seit 2004 ist der Anteil der verwerteten Materialien in der Schredderleichtfraktion stetig angewachsen, sodass im Jahr 2013 statt 90 lediglich vier Prozent beseitigt wurden. Aktuell werden 54 Prozent dieser Fraktion in den betreffenden Anlagen stofflich verwertet – meist als mineralreiche Stoffe im Bergversatz und Deponiebau – und 38 Prozent energetisch in Müllverbrennungsanlagen oder als Ersatzbrennstoff verwertet. Im Jahr 2017 trug die Verwertung der nichtmetallischen Schredderrückstände wie Schredderleichtfraktion



und separierte Kunststofffraktionen 17,4 Prozent zur Verwertungsquote beziehungsweise 10,4 Prozent zur Recyclingquote bei. Die vollständige Statistik kann unter [\[desamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehelter-abfallarten/altfahrzeugverwertung-fahrzeugverbleib\]\(http://desamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehelter-abfallarten/altfahrzeugverwertung-fahrzeugverbleib\) eingesehen werden.](http://www.umweltbun-</p>
</div>
<div data-bbox=)

Der detaillierte Jahresbericht 2017 über die Altfahrzeug-Verwertungsquoten in Deutschland kann unter www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Abfallwirtschaft/jahresbericht_altfahrzeug_2017_bf.pdf heruntergeladen werden.

Quelle: Umweltbundesamt

NABU veröffentlicht neue Studie zur Müllverbrennung

Deutschland verbrennt zu viele Abfälle, die eigentlich gut recycelt werden könnten.

Das sind die Erkenntnisse einer neuen Studie des Öko-Instituts und Alwast Consulting im Auftrag des Naturschutzbund Deutschland (NABU). Würden die Abfallgesetze vollständig umgesetzt, Abfall konsequent getrennt und geltende Recyclingquoten eingehalten, müssten anstatt 26 Millionen Tonnen nur noch 21 Millionen

Tonnen Abfälle jährlich verbrannt werden. Von einem drohenden Entsorgungsnotstand wäre dann keine Rede mehr. Über ein Fünftel der derzeitigen Verbrennungskapazitäten deutscher Müllöfen könnte so reduziert werden. Im Szenario der Studie sinken die Abfälle zur Verbrennung sogar um mehr als ein Drittel auf 17

Millionen Tonnen. Noch immer wird zu viel Bioabfall verbrannt, statt diesen für die Strom- und Wärmegewinnung zu nutzen. Die Studie zeigt außerdem, dass 49 der 66 Müllverbrennungsanlagen in Deutschland bis zum Jahr 2030 modernisiert werden müssen. 60 Prozent der heutigen Gesamtkapazitäten sind davon betroffen.



Altkühlgeräte-Entsorgung

WEEE KNOW HOW

FACHGERECHTE ENTSORGUNG VON ALTKÜHLGERÄTEN:

- › WELTWEITE REFERENZANLAGEN
- › HOHE FRAKTIONSREINHEITEN
- › EFFIZIENTE WARTUNG
- › ANFORDERUNGEN (CENELEC) WERDEN ERFÜLLT

Selektive Behandlung von VHC-haltigen Kühlgeräten:

- › Reduzierung der Betriebskosten durch den selektiven Betrieb
- › Analytischer Nachweis der Treibmittel durch Roboterdetektion
- › Direktverbrennung der VHC-haltigen Kälte- und Treibmittel

Mischbehandlung von VHC- und VFC-haltigen Kühlgeräten:

- › Rückgewinnung aller Kälte- und Treibmittel
- › Kein Einsatz von Flüssigstickstoff
- › Minimierte Betriebskosten



www.URT-RECYCLING.com

Schrottpreise unter Druck

Im Berichtsmonat September konnten die Werke zum sechsten Mal in Folge die Schrottpreise zurücknehmen. Während dies von April bis August eher moderat geschah, lagen die Abschläge im aktuellen Monat je nach Werk, Sorte und Zeitpunkt des Abschlusses bei 20 bis 30 Euro pro Tonne. Trotz der Ferienzeit lag der Rohstahlausstoß der deutschen Stahlwerke im August bei 3,37 Millionen Tonnen und damit über der im Juli erzeugten Menge von 3,22 Millionen Tonnen. Einige Schrottmarktteilnehmer rechneten daher mit einer Nachfragebelebung im September, weil dann normalerweise wieder alle Werke produzieren. Doch schon im August bildete die Preisentwicklung im Tiefseemarkt eine Schwachstelle, da die Schrottpreise um rund 25 US-Dollar zurückgingen und türkische Verbraucher massiv weitere Abschläge einforderten, die sich bis zum Redaktionsschluss auf nochmals rund 40 US-Dollar pro Tonne beliefen. Zudem blieb die erhoffte Belebung im September aus. Der Schrotthandel schätzt, dass die Schrotnachfrage der Werke insgesamt rund 30 Prozent geringer als im Vormonat war, wofür verschiedene Gründe eine Rolle spielten. Einige Werke hielten wochenweise die Produktion an oder ließen kurz arbeiten; auch technische Probleme erschwerten die Anlieferung. Die Werke an der Ruhr kauften aus Gründen der Bilanzpflege nur geringe Mengen zu und konzentrierten sich stattdessen auf die Auslieferung von Altverträgen.

Die Käufer konnten bei ihren Verhandlungen sowohl die Tiefseemarktschwäche als auch die zum Teil leicht panische Lieferbereitschaft des Handels nutzen. Bei den ersten Abschlüssen lagen die Abschläge bei 20 bis 23 Euro pro Tonne; je später der Zeitpunkt des Abschlusses, desto höher war der Abschlag, und die Verkäufer mussten Reduzierungen von bis zu 30 Euro, gelegentlich sogar 35 Euro akzeptieren. Teile des Handels konnten nicht alle angebo-

tenen Mengen absetzen, zumal wie oben erwähnt kaum Absatzmöglichkeiten in Drittländer bestanden. Eine pessimistische Stimmung breitete sich aus, denn auch die Abnehmer leiden unter sinkenden Preisen und Absatzproblemen, weil die Stahlverbraucher im fallenden Markt Kaufentscheidungen verschieben oder nur unbedingt notwendige Mengen nachfragen.

Nachbarländer

Italienische Stahlwerke boten am Monatsanfang Preisreduzierungen je nach Werk und Sorte sowie Ausgangspreisniveau im Vormonat von 20 bis 30 Euro pro Tonne an. Der Bedarf war gering, da die Werke die Produktion wegen Absatzproblemen gedrosselt haben. Die Versorgung durch die inländischen Lieferanten war offensichtlich weitgehend ausreichend. Deutsche Lieferanten verkauften lediglich Kontaktmengen. In der Schweiz war der Zukaufbedarf sehr überschaubar; die Preissenkung gegenüber dem Vormonat lag bei 32 Euro pro Tonne. Die österreichischen Verbraucher hatten ihren Monatsbedarf frühzeitig gedeckt, sodass die Preissenkung je nach Sorte und Verbraucher mit 10 bis 15 Euro relativ moderat ausgefallen ist. In Tschechien sind die Preise je nach Sorte um 27 bis 30 Euro pro Tonne und in Polen um 23 bis 30 Euro gesunken. Der Luxemburger Verbraucher bestand auf die Auslieferung von Altverträgen, und die Abschläge bei den übrigen neu eingedeckten Sorten lagen bei 20 bis 30 Euro pro Tonne. Der Bedarf scheint normal gewesen zu sein. In Frankreich und den Niederlanden lagen die Preisrückgänge bei 30 Euro pro Tonne; die Abnahme war teilweise gedrosselt. Im Vereinigten Königreich begannen die Monatsverhandlungen mit Abschlägen von 15 bis 20 Pfund pro Tonne. Als dann die Abschwächung der Exportmärkte spürbar wurde, zahlten die Abnehmer nur noch 25 Pfund



Foto: O. Kirnth

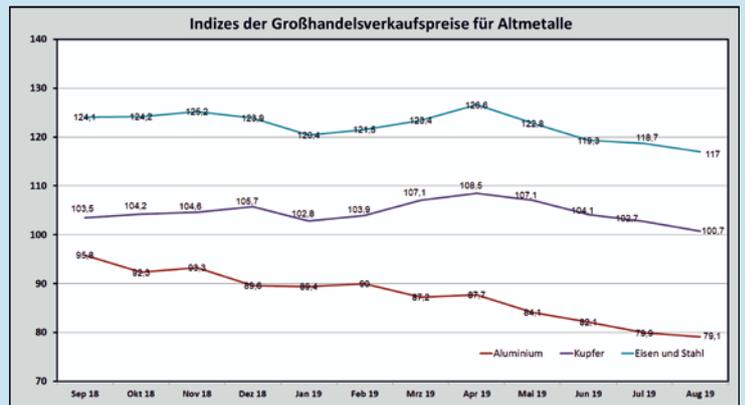
pro Tonne. Dennoch waren die inländischen Schrottvverbraucher unzufrieden und haben bereits weitere Preisreduzierungen für Oktober angekündigt.

Gießereien

Je nach Auslastung lagen die Preisabschläge der Gießereien, die an keinen Preis gebunden sind, bei 10 bis 25 Euro pro Tonne. Insbesondere Zulieferer für die Automobilindustrie kämpfen gegen eine schwache Auslastung und versuchen, über diverse Anpassungsmaßnahmen zu reagieren. Die Nachfrage nach Roheisen ist durch die schwierige Auftragslage vieler Gießereien und die hohen Preise gesunken. Da die Schrottpreise weiter unter Druck stehen, ist es eine Frage der Zeit, wie lange die Roheisenproduzenten ihre aktuellen Preisforderungen aufrecht halten können. In Marktkreisen hieß es, dass bei dem gegenwärtigen Preisniveau lediglich kleine Mengen bei konkretem Bedarf gekauft werden.

Drittlandexport

Die geringe Nachfrage aus Drittländern und die geschickten Verhandlungen der türkischen Käufer haben seit Anfang August für aus Europa stammende Ware zu einem kräftigen Preisrückgang von über 60 US-Dollar für die Sorte HMS 1/2 (80:20) CFR Türkei geführt. Die türkischen Werke befinden sich sowohl im In- als auch im Ausland in einer schwierigen Lage. Im Inland kämpfen sie gegen eine geringe Nachfrage, und im Exportmarkt wird der Wettbewerb um Abnehmer in Nordafrika, dem nahen Osten und Südostasien zunehmend aggressiver geführt. Der Währungsverfall der Lira macht die Sache nicht einfacher. Die offiziellen Schrottzukäufe erfolgten im Berichtszeitraum sporadisch. Die Exporteure aus Kontinentaleuropa haben mit dem bestätigten Verkauf von vier Ladungen lange gezögert, da die Beschaffung auf Basis des angebotenen Preisniveaus schwierig war, weil die Lieferanten die notwendigen Preisanpassungen nur sehr zögerlich akzeptierten. Die türkische Seite versucht weitere Preissenkungen durchzusetzen, um in ihren Absatzmärkten wettbewerbsfähig zu bleiben. Dass auch der US-Motor etwas stottert, zeigt die Ankündigung einiger großer Stahlhersteller, für Oktober und November ihre Produktion zu drosseln, was auf einen geringeren Schrottbedarf schließen lässt.



Deutschland, Basisjahr 2015 = 100, Quelle: Statistisches Bundesamt/Destatis

(Alle Angaben/Zahlen ohne Gewähr)

Aussichten

Angesichts der täglichen, weltweiten negativen Wirtschaftsmeldungen ist der zunehmende Druck spür- und begreifbar, unter dem die deutschen Stahlhersteller und Gießer stehen. Es ist wenig verwunderlich, wenn einige mit der Automobilindustrie eng verbundenen Verbraucher und Erzeuger versuchen, den Druck, der auf sie ausgeübt wird, über nachgelagerte Rabatte und Lieferantenkredite abzuwälzen. Aufgrund der angespannten Margen im Entfallstellengeschäft ist dies jedoch nur ein weiterer Schritt in Richtung Marktkonzentration am – vermeintlich – unteren Ende der Wertschöpfungskette. Egal, welches Rechenkunststück der Schrotthandel im Falle der obigen Maßnahmen bei den ohnehin spartanischen Margen durchführt: Eine Kostendeckung ist schwer vorstellbar.

Der Handel sollte Erzeugern und Verbrauchern unmissverständlich seine Stärken klarmachen. So ist beispielsweise ein 24 Stunden Service 7 Tage in der Woche eine Leistung, die, wenn sie nicht erbracht wird, schon nach kurzer Zeit die Produktion nachhaltig belastet. Mit just-in-time-Belieferungen von spezifizierten Qualitäten wird die Versorgung garantiert. Die Konditionen der erbrachten Leistungen und deren zeitnahe Vergütung dürfen daher keine Verhandlungs- und Sanierungsmasse für Konzerne sein, die auf der anderen Seite Milliarden Gewinne ausweisen.

Redaktionsschluss 23.09.2019, BG-J/bvse

Individuelle Förderanlagen








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

Gurtbandförderer
Plattenbänder
Aufgabe- und Dosierbunker
Kettengurtförderer

Wohin mit den alten Antriebsbatterien von Elektroautos?

Die Zulassungszahlen von Elektroautos steigen stark an. Doch wohin mit den alten Antriebsbatterien? Der Importeurverband Auto-Schweiz strebt eine Recyclinglösung für die Branche an. Spezialisten der Empa unterstützen ihn.

Knirschend frisst sich die gezackte Metallwalze in die Batteriemodule, zermalmt die Kunststoffrahmen, schlitzt die silbernen Folien der Lithium-Polymer-Packs auf, zerfetzt alles zu kleinen Stücken. Am Ende bleibt ein feines Pulver. Wirft man es nacheinander in mehrere Säurebäder, dann entstehen Salze und Oxide, aus denen neue Antriebsbatterien gebaut werden können. Der YouTube-Film „Neue Recycling-Methode für Batterien aus Elektroautos“, veröffentlicht im Mai 2019, zeigt etwas, was man bis vor kurzem nicht hat sehen können: das Schreddern von Lithium-Ionen-Batterien. Diese Akkus sind normalerweise brennbar. Ein kleines bisschen elektrische Spannung oder ein Funke genügt, und das ganze Material geht in Flammen auf. Die deutsche Firma Duesenfeld entlädt die Akkus daher vollständig und flutet den luftdicht abgeschirmten Schredder mit Stickstoff. Die brennbare Elektrolytflüssigkeit wird verdampft und abgepumpt, bevor das Pulver entnommen wird. Auf diese Weise sind 96 Prozent aller Materialien wiederverwertbar.

Etwa 40.000 Elektroautos und Plug-in-Hybride mit Lithium-Ionen-Akkus fahren derzeit auf Schweizer Straßen – knapp ein Prozent der gesamten Fahrzeugflotte. Doch es werden rasch mehr. In den ersten drei Monaten des

Jahres 2019 stieg der Anteil an den Neuzulassungen bereits auf 5,3 Prozent. Und das ist nur der Anfang: Eine ganze Reihe leistungsfähiger Elektroautos kommt erst in diesem Jahr auf den Markt: Audi e-tron, Mercedes EQC und Peugeot e-208. Sie treffen auf das Tesla Model 3, das die Zulassungstaktiken seit März anführt. 2020 wird der VW-Konzern sein erstes elektrisches Massen-Automobil anbieten, den VW iD.3. Höchste Zeit also, sich Gedanken zu machen, was mit den Antriebsbatterien geschieht, wenn diese Autos verunfallen oder am Ende ihres Lebens verschrottet werden.

Recyclingsystem der Auto-Importeure

Beim Verband Auto-Schweiz, der die meisten Schweizer Autoimporteure vertritt, ist man sich dessen bewusst. 2018 wandten sich die Auto-Importeure daher an die Empa, um die Eckpunkte eines Recyclingsystems für Antriebsbatterien zu bestimmen. Schon zuvor hatte die Empa zum Beispiel die Swico beraten, die sich ums Rezyklieren elektronischer Geräte und Computertechnik kümmert. Doch anders als bei Elektronikprodukten wird für Autos bislang kein vorgezogener Recyclingbeitrag (vRB) erhoben. Der Verband Auto-Schweiz strebt eine Branchenlösung an und hat mit deren

Ausarbeitung die Stiftung Auto-Recycling Schweiz beauftragt, die sich bereits seit 1992 um das Zerlegen und Rezyklieren von Schweizer Altautos kümmert.

Der Empa-Forscher Rolf Widmer und seine Kolleginnen und Kollegen aus der Abteilung „Technologie und Gesellschaft“ arbeiten seit März 2019 gemeinsam mit der Stiftung Auto-Recycling an diesem Projekt. Sie analysieren Recyclingsysteme in Nachbarländern, untersuchen die Kosten und den ökologischen Fußabdruck und stellen Modellrechnungen an, um die künftig anfallenden Mengen alter Akkus abschätzen und die passende Strategie empfehlen zu können.

Heiß oder kalt verwerten?

Die meisten Lithium-Ionen-Batterien werden bislang nicht kalt geschreddert, wie bei der eingangs erwähnten Methode der Firma Duesenfeld, sondern in einem Ofen verbrannt und anschließend vermahlen. Marktführer dabei ist die belgische Firma Umicore. Bei der heißen Verwertung schmelzen die dünnen Kupferfolien der Batterie und bilden gemeinsam mit Kobalt und Nickel eine Legierung, die wiederverwertet werden kann. Lithium, Graphit, Aluminium und das flüssige Elektrolyt in der Batterie verbrennen jedoch und landen in der Schlacke. Sie sind für eine wirtschaftliche Weiterverwendung verloren.

Neben der heißen Umicore-Verwertung und dem kalten Schreddern unter Schutzgas gibt es indes noch andere automatisierte Zerlegemethoden. Die Batrec Industrie AG, ein Schweizer Batterieverwertungsspezialist, schreddert manche Akkus in nassem Milieu, um Brände zu vermeiden. Die Empa-Experten werden all diese Methoden vergleichen.

Das Transportproblem

Bei der Suche nach dem besten Recyclingsystem geht es jedoch nicht nur um die Zerkleinerung allein, sondern



auch um den Aufbau einer Lieferkette. „Antriebsbatterien von Unfallfahrzeugen können unvermittelt brennen und müssen bis jetzt als Gefahrgut in speziellen Behältern transportiert werden“, erläutert Daniel Christen, Geschäftsführer der Stiftung Auto-Recycling Schweiz. „Das ist aufwändig und teuer.“ Christen sucht nach einer günstigeren Lösung, um Batterien zu „entschärfen“ und zum Entsorgungsbetrieb zu liefern.

Ansätze dazu gibt es bereits: Die Firma Blubox Trading AG in Birwil etwa importiert die „Firebox“ eines holländischen Herstellers. Die Firebox ist ein Frachtcontainer mit eingebauter Feuerlöschanlage, die ein ganzes Auto oder eine größere Ladung noch nicht „entschärfter“ Akkus aufnehmen kann. Und nicht zuletzt die Spediteure und die Autoverwerter müssen geschult werden, damit alte Elektroautos nicht gefährlich werden. Schon heute existiert eine Datenbank für Rettungskräfte, die genau diese Informationen bereithält: Auf einem Tablet gibt der Feuerwehrmann die Nummer des Kontrollschilds ein und



erfährt, ob er ein Elektroauto vor sich hat und auf welche Weise er die Batterie vom Stromnetz des Wagens trennen muss. Mit den gleichen Informationen ließen sich Elektroautos auch auf gefahrlose Art zerlegen.

Noch sind viele Fragen offen

Dennoch bleiben viele Fragen offen, die vor dem Aufbau eines Recyclingsystems beantwortet werden müssen. Wie entwickelt sich der Markt für gebrauchte Antriebsbatterien? Wird es sich dereinst lohnen, ausgepowerte Akku-Pakete mit neuen Modulen zu versehen und wieder in den Verkauf zu bringen – ähnlich wie

Austauschmotoren oder -getriebe? Oder können aus Antriebsbatterien in einem „zweiten Leben“ stationäre Solarstromspeicher werden? Kommt die große Welle an verbrauchten Akkus daher vielleicht mit Verzögerung auf die Recyclingbetriebe zu? Braucht die Schweiz überhaupt große Recyclingkapazitäten, oder werden die (ausländischen) Autohersteller die meisten Antriebsbatterien einsammeln und selber verwerten? Vieles wird von den Marktpreisen der Rohstoffe abhängen, vom Preis für Lithium, Kobalt, Nickel und Graphit, vom Preis und der Leistung neuer Akkus, aber auch von der Politik, die die Rahmenbedingungen setzt und Vorschriften erlässt.

Die gute Nachricht lautet jedenfalls: Elektroautos sind kein Recyclingproblem. Für sämtliche Schritte des Verwertungsprozesses zeichnen sich technische Lösungen ab. Und eine Reihe von Spezialisten arbeitet bereits daran, diese Lösungen in die Praxis umzusetzen.

Quelle: Empa – Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt

Foto: Ismael Marder / Pixabay

DIETER IST JETZT BESONDERS KONZENTRIERT.



Schützen Sie Ihre Mitarbeiter mit dem Plug & Play Personenschutzsystem von U-Tech.

U-Tech
u-tech-gmbh.de

Elektroschrott-Recycling: Neues Forschungsprojekt gestartet

Ziel des Projekts „IRVE – Innovative Recycling Verfahren für Elektroschrott“ ist es, neue Prozesse zur effizienten Rückgewinnung wertstoffhaltiger Bauteile aus Elektroschrott zu finden.

Das hierzu gebildete Konsortium besteht aus der Technischen Hochschule Aschaffenburg, der Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS sowie den Industriepartnern Sesotec und Mairec.

In der Regel werden in bereits bestehenden Recyclingverfahren grobe Shredder zur Zerkleinerung des Elektroschrotts mit anschließenden energieaufwendigen Schmelzprozessen eingesetzt. Da beim Elektroschrott die verschiedenen Komponenten häufig miteinander verlötet, verschweißt oder verklebt sind, besteht beim Schreddern der Nachteil, dass der Elektroschrott zwar in viele Teile zerkleinert wird, jedoch die verschiedenen Materialkomponenten noch verbunden sind. Zudem gehen im Schmelzverfahren weitere Wertstoffe, wie zum Beispiel die Kunststofffraktionen, verloren.

Welches Verfahren für welchen Stoffstrom?

Das Projekt IRVE setzt genau hier an, um das Recycling von E-Schrott zu optimieren. Dazu werden zwei verschiedene Ansätze untersucht: Beim ersten Verfahren wird der Elektroschrott mithilfe von Sensoren erfasst. Die Daten werden für Suchalgorithmen verwendet, die wertstoffhaltige Bauteile identifizieren. Im Anschluss werden genau diese Bauteile entstückt. Beim zweiten Verfahren wird der Elektroschrott mittels der sogenannten elektrohyd-



Forscher besprechen Ergebnisse der Sortierung von Elektroschrott im Technikum des Fraunhofer IWKS

raulischen Zerkleinerung zerlegt. Das Verfahren basiert auf Schockwellen, die durch gepulste Funkenentladungen entstehen und über ein flüssiges Trägermedium auf das Material übertragen werden. Durch diese kurzen, aber heftigen mechanischen Stöße werden gezielt Schwachstellen im Material angegriffen. Die Auftrennung erfolgt an makroskopischen Verbindungsstellen (gelötet, geschweißt, geklemmt, geklebt, geschraubt) oder an mikroskopischen Grenzflächen (Korn- oder Phasengrenzen).

Im zweiten Schritt werden die Komponenten dann über eine automatisierte Sortierung in einzelne Stofffraktionen getrennt. Beide Verfahren werden nicht nur hinsichtlich der Effektivität der Aufkonzentrierung der Wertstoffe, sondern auch in Bezug auf ihre Wirtschaftlichkeit untersucht und miteinander verglichen. Es wird dabei ermit-

telt, welches Verfahren für welchen Stoffstrom wirtschaftlich nutzbar ist. Die Ergebnisse des Projektes sollen dann direkt in Anlagen und Prozessen der beteiligten Industriepartner zur Optimierung der Recyclingverfahren eingesetzt werden. Somit wird das Projekt zur Rohstoffsicherung in Bayern und darüber hinaus beitragen und wertvolle Primärressourcen schonen. Das Projekt IRVE wurde im Rahmen des Projektverbunds für mehr Ressourceneffizienz in der bayerischen Wirtschaft, insbesondere für KMU und Handwerk – ForCycle II ins Leben gerufen und ist Teil des 7-Punkte-Plans der Bayerischen Staatsregierung vom 31. Juli 2018. Dieser wurde als Maßnahme der aktuellen Umweltpaktvereinbarung zwischen Staatsregierung und der bayerischen Wirtschaft vom StMUV vorbereitet.

➔ www.isc.fraunhofer.de

Geschlossene Stoffkreisläufe für kohlenstoffaserverstärkte Kunststoffe

Die Technische Universität Bergakademie Freiberg arbeitet gemeinsam mit Firmen verschiedener Branchen an einer Technologie zum vollständigen Recycling von kohlenstoffaserverstärkten Kunststoffen.

Die sehr leichten und gleichzeitig festen Verbundmaterialien kommen vor allem im Automobilbau zum Einsatz. Die Herstellung von Kohlenstofffasern ist jedoch energetisch sehr aufwändig, und bisherige Methoden gewinnen nur die Fasern zurück, meist

mit einer sehr geringen Qualität. Das macht eine umfassende Recyclinglösung vor allem für die Industrie erstrebenswert. An dieser arbeiten die Institute für Wärmetechnik, für Technische Chemie und für Aufbereitungsmaschinen der TU Freiberg im

Verbundprojekt PyReCA – „Energieeffiziente Pyrolyse zum vollständigen stofflichen Recycling von CFK-Abfällen“. Mit Hilfe eines auf Mikrowellen basierenden Verfahrens wollen sie auch die Kunststoffe in hoher Qualität rückgewinnen – und das bei einer

deutlich reduzierten Prozesszeit und mit einem geringeren Energieeinsatz. Für die Umsetzung des Verfahrens ist eine Demonstrationsanlage geplant. Unterstützt werden sie dabei von den Firmen Linn High Therm, Loser Chemie und Grimm Shirk. Das

Aufgabengebiet der Verbundpartner erstreckt sich von der mechanischen Aufbereitung CFK-haltiger Abfälle über die Gewinnung von recycelten Kohlenstofffasern (rC-Fasern) und chemischen Vorprodukten aus dem Aufschluss des Verbundwerkstoffs bis

hin zur mechanisch-chemischen und thermischen Nachbehandlung der Recyclingprodukte zu neuen Rohmaterialien. Das Projekt hat eine Laufzeit von drei Jahren.

➔ www.tu-freiberg.de

Aufbereitung von ASR-Kabeln

ASR-Kabelaufbereitung wird häufig mit einer „normalen“ Kabelaufbereitung gleichgesetzt. Doch Kabel aus ASR-Rückständen sind häufig mit anderen Metallen wie auch abrasiven Restmaterialien verunreinigt.

Handelsübliche Kabelaufbereitungsanlagen zerlegen sich geradezu oft selbst nach kurzer Zeit. Für diesen schwierigen Kabelschrott ist eine robuste Aufbereitungstechnik nötig, die zu günstigen Betriebskosten hochwertige Ne-Metallfraktionen erzeugt. Anlagenbauer Sicon bereitet seit circa 20 Jahren ASR-Kabel auf. Die Erfahrung des Unternehmens führte zu Lösungen für die ASR-Kabelaufbereitung, die wirtschaftlich, betriebssicher und hochgradig flexibel sind.



Sicon AirKnife

Die kombinierbaren Anlagenmodule enthalten mehrere Stufen der Zerkleinerung, präzise Fremdstoffabtrennung und finale Metalltrennung. Ein Kernstück der Aufbereitung ist das „Sicon AirKnife“, das Edelstahl und an-

dere Fremdstoffe sicher durch seine passgenauen Einstellmöglichkeiten abtrennt. Eine weitere Komponente ist der „EcoShred ImTec“, der nach der Granulierung das Mahlgut verkugelt, um eine gründliche Trennung zwischen Reststoffen und Metallen einerseits und Kupfer und Aluminium andererseits erzielen zu können. Gerade bei Ne-Metallgemischen spielt der EcoShred ImTec seine Stärke aus, da er laut Sicon ohne Erzeugung wertmindernder Feinanteile verkugelt: „Die vielfachen Einstellmöglichkeiten stellen ferner sicher, dass über eine lange Zeit ohne Qualitätsveränderun-

gen aufbereitet werden kann.“ Sicon liefert Anlagenmodule für Durchsätze von 500 bis 10.000 Kilogramm pro Stunde. Ein besonderes Augenmerk legt der Hersteller den Angaben nach auf den Verschleißschutz und die fachkundige Unterstützung bei der Auswahl optimaler Werkstoffe für die Schneidwerkzeuge: „Durch die enge Vernetzung des Sicon-Teams mit Stahlherstellern haben wir immer wieder Möglichkeiten für eine Optimierung der Werkstoffe zum Vorteil unserer Kunden.“

➔ www.sicon.eu



EcoShred ImTec

Abb.: Endprodukt

Fotos: Sicon Germany

SIEBEN MIT STERN.

Multistar L3
Mobiles Sternsieb



Nestro auf der Ecomondo in Rimini

Die Nestro Lufttechnik GmbH präsentiert sich auf der südeuropäischen Leitmesse für Abfallwirtschaft (5. bis 8. November) in Halle A1 auf dem Stand Nr. 017.

Aufgrund des weltweit wachsenden Rohstoffverbrauchs bei gleichzeitig steigenden Abfallmengen besitzt das Recycling einen zunehmenden Stellenwert. Andererseits führen Überkapazitäten in diesem Bereich zu einem Verdrängungswettbewerb, der nur mit besseren technischen und wirtschaftlichen Lösungsansätzen gewonnen werden kann.

Nestro unterstützt Verwerter bei diesen Herausforderungen durch Systemkomponenten, die für optimale Sortentrennung und saubere Luft sorgen. Das 1977 gegründete Unternehmen ist heute einer der großen



Windsichter von Nestro

etablierten Hersteller von Produkten und Systemen für die Absaug- und Filtertechnik sowie für die Sortier- und Entsorgungstechnik. An drei Produktionsstandorten in Deutschland, Po-



Separatorschleuse von Nestro

len und Ungarn wird gemäß individueller Kundenspezifikation entwickelt und produziert.

➔ www.nestro.de

Foto: Nestro Lufttechnik GmbH

Die neue X-Tract X6 Fines von Tomra sortiert kleinste NE-Metallfraktionen

Erstmals vorgestellt wurde die neue Maschine auf der Aluminum USA in Nashville/Tennessee.

Mit der X-Tract X6 Fines sind Anlagenbetreiber in der Lage, Metalle zu sortieren, die zuvor durch ihre geringe Korngröße nicht sortierbar waren. Laut Tomra basiert diese „beispiellose Fähigkeit“ auf der praxiserprobten XRT-Hochgeschwindigkeits-Röntgenstrahlungstechnologie des Maschinenherstellers. Diese Technologie erlaubt es, die Materialien anhand von Dichteunterschieden zu sortieren, indem Breitband-Röntgenstrahlung das über das Band beförderte Material durchdringt und dabei mit einer Röntgenkamera gemessene Daten zu deren spektraler Absorption erhält. Auf diese Weise wird die Atomdichte der Materialien unabhängig von deren Dicke bestimmt.

Mit Duoline ausgestattet

Basierend auf einer erhöhten Sensibilität der hochauflösenden Röntgenkamera, können Korngrößen von nur 5-40 Millimeter erkannt sowie sortiert und dadurch Produktverluste maßgeblich reduziert werden. In ausgiebigen Validierungsläufen in Hochdurchsatzanwendungen bewies die X-Tract X6 Fines weiterhin, dass sie konstante, unübertroffene Reinheitslevels von 98



Tomra auf der Aluminum USA, von links: Frank van de Winkel, Matthias Winkler, Eric Thurston

bis 99 Prozent erzielen kann. Wie die X-Tract ist auch die X-Tract X6 Fines mit der „Duoline – Dual Energy Technologie“ von Tomra ausgestattet. Diese Technologie setzt zwei unabhängige Röntgenkameras mit unterschiedlichen Spektralempfindlichkeiten ein, sodass die Materialien unabhängig von der Materialdicke sortiert werden können. Durch die Ermittlung und Priorisierung zwischen Einzelobjekt- und Flächenbearbeitung erkennt Duoline Überlappungen von Objekten auf der Sortierlinie, was sich bei Läufen mit höheren Durchsatzleistungen als durchweg effizient erweist.

Ein weiterer Vorteil ist in den Multi-Density-Kanälen zu sehen. Während vorherige X-Tract Modelle Materialien nach zwei Kategorien sortierten und in Fraktionen mit hoher und niedriger Dichte trennten, verfügt die neue X-Tract Maschine über mehrere Dichtekanäle. Ausgestattet mit dieser Eigenschaft, kann die X-Tract X6 Fines Materialien zahlreicher Dichteklassen, darunter auch gemischte Metalle und kleine Korngrößen, höchstpräzise sortieren.

Valerio Sama, Vice President und Head of Product Management Recycling bei Tomra, erklärt: „Die Größe der Metallpartikel, die durch unsere X-Tract Technologie erkannt und sortiert werden kann, ist unvergleichbar und ermöglicht es, in Sortiervorgängen weitaus mehr Wert aus den Sekundärmaterialien zu schöpfen. Wenn gleich unsere Röntgensortiertechnik ein neues Perfektionsniveau erreicht, behält die neue X-Tract X6 Fines die herkömmlichen Bedienelemente des Standardproduktes X-Tract und bringt die Sicherheit einer branchenerprobten Technologie mit sich.“

➔ www.tomra.com

Foto: Tomra Sorting GmbH



Ketten-Revolution in der Recyclingindustrie – FB Ketten-Lösungen machen Förderer rentabler

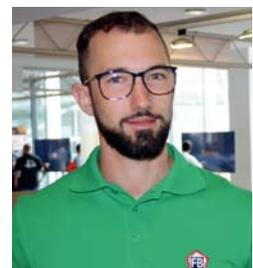
Weniger Stillstandzeiten bedeuten längere Wartungsintervalle und damit weniger Wartungskosten. „Unterm Strich muss sich für den Kunden ein Gewinn ergeben, sonst gibt es kein Argument, bei uns zu kaufen“, sagt Alexander Frankenstein von FB Ketten Kufstein im Gespräch mit EU-Recycling auf der RecyclingAktiv und Tiefbau-Live 2019 in Karlsruhe. So rechnet der Technologie- und Marktführer seine Lösungen: Förderketten, die länger und zuverlässiger laufen.

FB Ketten Kufstein (Österreich) und die FB Schwesterunternehmen in Deutschland, England, Schweden und Finnland produzieren und vertreiben Ketten und Kettenräder, die in Plattenbändern und Kratzförderern der Holz-, Papier-, Recycling-, der Zement-, Asphalt und Baustoffindustrie sowie in Biomasse- und Müllverbrennungsanlagen eingesetzt werden. Die Förderketten werden hauptsächlich im Werk FB Ketju in Finnland hergestellt. Über 45 Kettentechniker kümmern sich vor Ort um die Anforderungen der Kunden. Die FB Gruppe erwirtschaftet mit circa 170 Mitarbeitern einen Jahresumsatz von 45 Millionen Euro. Geschäftsführer von FB Ketten Kufstein ist Thomas Wagner. Für den Technischen Verkauf und Optimierungen von Kettenförderern im Bereich Baustoffindustrie und Recycling ist Alexander Frankenstein zuständig.

Herr Frankenstein, FB Ketten Kufstein war heuer schon auf der Powtech, bauma und Ligna und war letztes Jahr auch auf der IFAT vertreten. Auf

der RecyclingAktiv und TiefbauLive haben Sie zum ersten Mal ausgestellt. Welche Bilanz ziehen Sie nach der Karlsruher Demonstrationsmesse?

Die Messe ist für uns gut gelaufen. Wir hatten viele Fachbesucher aus den Zielbranchen am Stand, die wir auf der RecyclingAktiv und TiefbauLive treffen wollten. So konnten wir einige neue Kontakte in der Recyclingwirtschaft und in der Baustoffindustrie knüpfen. Diese Branchen sind für uns sehr interessant. Bei vielen Förderanlagen in Recyclingbetrieben werden hauptsächlich Gurte und teilweise auch noch Plattenbänder verwendet. Wir konnten vielversprechende Anfragen nach unseren Förderketten-Lösungen mitnehmen, um die wir uns in den nächsten Tagen kümmern werden.



Alexander Frankenstein

Welche besonderen Produkte haben Sie präsentiert?

Im Mittelpunkt unserer Messe-Präsentation standen FB rEVOLUTION Kratzerketten mit angeschweißten Mitnehmern, die speziell für die Schüttförderung entwickelt wurden und Gabellaschenketten ersetzen können. Gabellaschenketten gibt es schon lange und sie funktionieren meist auch gut. Aber es gibt immer wieder Einsatzfälle, wo die Gabellaschenkette an ihre Grenzen stößt. FB rEVOLUTION Kratzerketten kombinieren die Verschleißfestigkeit von gesenkgeschmiedeten Gabellaschenketten mit den innovativen und bewährten Eigenschaften moderner Buchsenförderketten mit verschweißten Bolzen und Buchsen.

Was ist konkret der Vorteil von FB rEVOLUTION Kratzerketten gegenüber Gabellaschenketten?

Bei FB rEVOLUTION Kratzerketten haben wir, anders als bei Gabellaschenketten, mehr Platz zum Anschweißen von Mitnehmern. Bei einer Gabellaschenkette beschränkt sich die Fläche zum Anschweißen auf einen Bereich von zwei bis drei Zentimetern. Wir haben hier – und das ist definitiv ein Vorteil, den wir als FB Ketten bieten können – ein Laschenmaterial, das sehr gut schweißbar und auch vom Kohlenstoff-Gehalt her so beschaffen ist, dass man es sehr gut schweißen und vergüten kann. Das hat einfach den Vorteil, dass die Mitnehmer-Anbindung extrem stabil ist und die Kettenlaschen wenig verschleißen.

Ein weiterer Vorteil ist, dass wir eine größere Gelenkfläche haben als bei Gabellaschenketten. Das heißt, der Kettenzug verteilt sich auf eine größere Fläche, was zur Folge hat, dass durch den geringeren Druck je Quadratmillimeter weniger Verschleiß und somit weniger Kettenlängung eintritt. Die vergüteten Laschen reduzieren nicht nur den Verschleiß, sondern erhöhen auch noch die Bruchkraft. Dadurch kommen wir auf die gleichen Werte wie bei der Gabellaschenkette. Wir haben verschweißte Bolzen und Buchsen, bei Standardketten wird der Bolzen vernietet oder mit Schließring gesichert. Die Buchsen werden nur eingepresst. Sobald Verschleiß eintritt, wird der Presssitz lockerer. Diese Ausführung erhöht die Dauerfestigkeit und Bruchkraft und somit die Anlagenverfügbarkeit.

So ähnlich wie bei einer Fahrradkette?

Im Prinzip ja. Wir bauen jedoch sehr große Fahrradketten, die bei allerhöchsten Dauerbelastungen und unter widrigsten Einsatzbedingungen funktionieren müssen. Wenn wir die Kettenbolzen und Buchsen verschweißen, wird die Kette in sich wesentlich stabiler. Auch bei Schlagbelastungen habe ich nicht so sehr das Risiko, dass sich die Laschen auf den Bolzen und auf den Buchsen lockern. Das Ganze ist so konzipiert, dass die Gesamtbreite und -höhe der Kette weitestgehend denen der Gabellaschenkette entspricht. In bestehenden Förderern kann diese einfach ausgetauscht werden. Das einzige, was gewechselt werden muss, sind die Kettenräder beziehungsweise die Zahnsegmente auf den Kettenrädern, weil die Kette von der Bauart her unterschiedlich ist. Wenn das Ganze mit einem Kettentausch in einem Zug geht, entstehen dadurch keine Mehrkosten. Wenn eine Nabe vorhanden ist, wo die

Zahnsegmente angeflanscht sind, können wir die neuen Segmente so anpassen, dass sie auf die vorhandene Nabe passen. Dazu muss nicht einmal die Welle ausgebaut werden. Und die Technologie mit den verschweißten Bolzen und Buchsen ist auch bei Plattenbändern einsetzbar.

FB Ketten ist – wie es heißt – Technologie- und Marktführer in der Holz-, Papier- und Zellstoffindustrie und hat bereits auch viel Erfahrung in Recyclinganlagen für Schrott, Altpapier, Holz, Kunststoffe, in Kraftwerken, Zementfabriken und nicht zuletzt Asphaltmischwerken gewonnen. Was ist Ihr Alleinstellungsmerkmal?

Zum 1. reden wir nicht nur über Kundenorientierung, wir leben sie. Unsere Verkaufstechniker besuchen unsere Kunden regelmäßig, machen sich auch schmutzig und nehmen Naturmaße und bieten unseren Kunden dann eine preiswerte Lösung an. Meist sparen die Kunden schon bei der Ersatzbeschaffung, und das zweite Mal im Betrieb durch geringere Wartungskosten und eine Lebensdauerverlängerung. Dafür haben wir schon sehr viele Praxisbeispiele. Und wir lernen jeden Tag dazu.

Zum 2. sind das unsere Produktqualität und Kettenkonstruktion, zum Beispiel die Verschweißung von Bolzen und Buchsen sowie unser innovatives Laschenmaterial, das auch im vergüteten Zustand immer noch gut schweißbar ist. Wir haben sehr viel Forschung und Entwicklung in unsere Produkte eingesteckt. So erzielen wir durch die Bank eine Lebensdauerverlängerung bei den Anlagen, die wir mit entsprechenden Ketten ausrüsten. Wer nur den billigsten Preis sucht, ist da nicht richtig, aber wer eine preiswerte und langlebige Lösung sucht, der definitiv. Das amortisiert sich über die längere Standzeit.

Wir können dabei auf jede Anwendung speziell eingehen. Durch die eigene Kettenproduktion in Finnland sind wir sehr flexibel. Wir sind an keinen Standard gebunden, der sich vor etlichen Jahren entwickelt hat. Bauteile von Bestandsanlagen, die Probleme bereiten, können wir gezielt optimieren. Auch wenn es an der Kette zum Beispiel nur die Rollen sind, schauen wir, dass wir ein besseres Material kriegen: dass die Gelenkfläche größer wird, sodass die Flächenpressung entsprechend sinkt – damit einfach weniger Verschleiß drauf ist. Oder wir fertigen Ketten mit verschweißten Buchsen und Bolzen, was die Dauerfestigkeit der Kette erhöht. So muss der Kunde auch nicht die





ganze Anlage umbauen, sondern kann alles weitgehend so bestehen lassen. Er kann oft dieselben Mitnehmer oder Platten verwenden.

Das bezeichnen Sie als „spürbaren Mehrwert“ für die Kunden?

Was zählt ist, dass der Kunde einen kaufmännischen oder technischen Vorteil hat, am besten beides. Den kann er entweder aus dem günstigeren Anschaffungspreis oder einer längeren Standzeit haben, oder eben aus beidem. Weniger Stillstandzeiten bedeuten längere Wartungsintervalle und damit weniger Wartungskosten. Unterm Strich muss sich für den Kunden ein Gewinn ergeben, sonst gibt es kein Argument, bei uns zu kaufen. So rechnen wir unsere Förderketten-Lösungen.

In sehr seltenen Fällen erscheinen unsere Lösungen teurer, in den allermeisten Fällen erreichen wir jedoch die Kosten der Bestandslösungen oder sind sogar günstiger. Wir haben einen sehr geringen Overhead und eine sehr moderne und effiziente Kettenproduktion. Wenn man Kosten und Nutzen gegenüberstellt, sind wir im Normalfall die günstigere und preiswertere Lösung. Spürbarer Mehrwert heißt für uns: dass die Instandhaltung weniger oft auf die Anlage muss, dass eine Kette, die vorher drei Jahre lief, jetzt fünf Jahre und länger laufen kann und dadurch Kosten einspart, dass sich der Anschaffungspreis nach einem vorhergegangenen Wartungsintervall – das man überspringen kann – amortisiert. Und dass ein Plattentausch an der Anlage erfolgen kann, ohne dass die Kette ausgebaut werden muss. Bei Kettenrädern mit geteilten Zahnsegmenten muss ich auch nicht die Welle und die Kette ausbauen, um die Zahnsegmente zu tauschen. Das kann an der Anlage innerhalb einer Stunde erfolgen. Dadurch spare ich enorm viel Zeit.

Welchen Trend in der Fördertechnik beobachten Sie?

Momentan schaut es so aus, dass wieder mehr in Richtung Qualität gegangen wird. Durch den überall spürbaren Fachkräftemangel müssen sich meist weniger Instandhalter um mehr Anwendungen kümmern. Das Personal, das noch vorhanden ist, muss die Zeit besser einteilen, was

uns gewissermaßen in die Karten spielt. Weil es dann ein erheblicher Vorteil ist, wenn die Ketten weniger oft gewartet werden müssen – weil sie länger und zuverlässiger laufen und man weniger oft bei ungeplanten Störungen an die Anlage muss.

Welche zunehmenden Anforderungen stellen die Anwender?

Die Anforderung sind definitiv Kosteneinsparungen, Qualität, Lebensdauer und störungsfreier Betrieb. Die Anlage muss verfügbar sein und produzieren – also Geld verdienen. Das erreichen wir durch unsere langjährige Erfahrung mit Kettenanwendungslösungen, innovativen und kostengünstigen Verbesserungen und mit der hohen Qualität unserer Ketten- und Kettenräder. Wir stehen unseren Kunden auch im Betrieb der Anlagen mit Empfehlungen zur Seite. Wir arbeiten zum Beispiel mit dem Schmierstoffhersteller Interflon zusammen, den wir unseren Kunden wärmstens ans Herz legen können, um die Lebensdauer der Kette weiter zu verlängern.

Die Stahlqualität erscheint allgemein schlechter. So gingen zum Beispiel Autofedern bei früheren Fahrzeugen eigentlich nie kaputt. Bei heutigen Autos hingegen kann man darauf warten, dass sie verschleißen. Wie schwierig ist es für Sie, hochwertigen Stahl zu bekommen?

Der Stahl für FB Ketten wird ausschließlich aus Skandinavien bezogen. Unser Laschenmaterial FB 1000 ist eine Entwicklung aus der Zusammenarbeit unseres Produktionswerkes in Finnland mit deren Stahllieferanten OVAKO Steel und erfüllt höchste Qualitätsansprüche. So müssen Gelenkteile korrosionsbeständig und härtbar sein. Normaler Edelstahl ist nicht härtbar.

Welche Pläne und Ziele haben Sie für die Zukunft?

Langfristig wollen wir die Technologieführerschaft auch im Bereich Baustoff und Recycling erlangen. Da sind wir schon auf einem guten Weg. Weiters investieren wir in der Schweiz und Frankreich und planen dort langfristig, eigene FB Unternehmen zu gründen oder bestehende Unternehmen zu erwerben. Im April haben wir zum Beispiel die Firma Brandenberger Chain in der Schweiz erworben. Der ehemalige Eigentümer, Peter Bürgi, ist in Pension gegangen und hat nach einem Partner gesucht, der seine Kunden in gewohnter Manier gut betreut, und hat uns aus mehreren Bewerbern als besten Kandidaten ausgewählt. Wir sind uns der Verantwortung bewusst, knien uns rein und der Erfolg gibt Peter Bürgi und uns Recht. Es ist sehr gut angelaufen und die Kunden sind sehr zufrieden mit uns.

Herr Frankenstein, vielen Dank für das Gespräch!

(Das Interview führte Marc Szombathy)

➔ www.fb-ketten.at



AVOS 20M und iTainer: Avermann denkt bei Containern weiter

Im Maschinenbau gibt es Neuerungen und gibt es Innovationen. Der AVOS 20M, zu dessen Präsentation die Avermann Maschinenfabrik GmbH Gäste und Interessenten am 12. und 13. September nach Osnabrück eingeladen hatte, zählt zu den echten Innovationen.

Seit Sommer 2016 hatte Avermann in Kooperation mit dem Kompetenzzentrum L|A|B und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt an der Entwicklung des neuen Presscontainers gearbeitet. Simulierte dessen Konstruktion in mehreren Stufen am Computer und fand in diversen Versuchsfahrten die richtige Spannungsverteilung zur Lastenverdichtung heraus. Untersuchte das Aufschlagen des Behälters beim Entleeren und kümmerte sich um die beste Position des Hydraulikzylinders. Fand für die Kontur des Abrollkippers einen Kompromiss zwischen Entleerung, Volumen und Einfüllbreite und optimierte die Topologie des Pressschildes. Und verpasste dem fertigen AVOS 20M nicht nur ein attraktives Industriedesign für die Nutzung im öffentlichen Raum, sondern entwickelte auch ein Konzept, um den Container – die ‚Maschine‘ – und ihre Zusatzteile in über 130 Bereichen und Funktionen einsetzen zu können.

Presskraft deutlich über Marktniveau

So entstand ein Aggregat mit 20 Kubikmetern Fassungsvermögen, einer Größe von rund 7 x 2,5 x 2,5 Metern und laut Hersteller einer Presskraft, „die deutlich über dem Marktniveau“ liegt. Die Einfüllöffnung wurde in der Größe optimiert, die Seitenwände lassen sich modular einsetzen, und Einfüllhauben gibt es in sieben Versionen.

Die so entstandene „Designermülltonne“, wie Avermann-Geschäftsführer Bernhard Thünemann sie stolz nennt, stellt somit eine wirkliche Innovation in der Abfallwirtschaft dar. Denn aufgrund der diversen Prüf- und Testzyklen und dem Einsatz patentierter Baugruppen sowie neuer Werkstoffe „haben wir durch effizienteren Materialeinsatz und effizientes Design eine entsprechende Gewichtsreduktion hinbekommen. Wir können über 500 Kilogramm – eine halbe Tonne – an Material einsparen, was auf der einen Seite höhere Nutzlast erlaubt und auf



der anderen Seite Kraftstoffersparnis beim Entsorger bedeutet“, unterstreicht Andree Richter, Vertriebsleitung Export und Key Account, die Wirtschaftlichkeit des Abrollers.

Höhere Flexibilität, vereinfachter Service

Die Variabilität der ‚Maschine‘ sorgt laut Richter zudem dafür, dass ein Entsorger nicht für jeden Anwendungsfall einen neuen Container benötigt, sondern ihn beim nächsten Kunden, der ihn in einer anderen Konstellation oder mit einer anderen Ausrüstung braucht, einfach umbauen kann. Der Umtausch einer Abdeckhaube beispielsweise dauere aufgrund eines standardmäßigen Masterflansch-Systems nur eineinhalb bis zwei Stunden. Und durch das neu installierte CAN-Bus-System (Controller Area Network) könnten jetzt alle Komponenten des Aggregats per Plug-and-Play verbunden und beliebig erweitert werden; das schaffe höhere Flexibilität und vereinfache den Service sehr.

Wie das Datenblatt des AVOS 20M ausweist, sind sämtliche Service-Informationen über WLAN und Mobilfunk in Echtzeit abrufbar. Da sämtliche Daten stets online zur Verfügung stehen, können die Container effektiver eingesetzt, Touren entsprechend optimiert und alle Abholzyklen flexi-

bler und bedarfsgerechter gestalten werden. Heutzutage steht nach Ansicht von Andree Richter die Entsorgungswirtschaft, was Digitalisierung und Nutzung digitaler Möglichkeiten angeht, noch in den Startlöchern. „Und da versuchen wir natürlich, eine Vorreiterrolle zu spielen.“ Bloße Standortbestimmung und Füllstandsmeldungen von Containern seien jedoch ein alter Hut: „Jetzt geht es darum, die Daten, die wir haben, noch optimaler zu nutzen und zu vernetzen.“

Mit dem iTainer an Ort und Stelle bezahlen

Auch ein zweites Aggregat wollte Avermann seinen Gästen auf der Hausmesse Mitte September nicht vorenthalten: den iTainer. Er ist integraler Bestandteil eines neuen südkoreanischen Recyclingsystems namens Nature Store, das das Chemie- und Umwelt-Unternehmen ACI mit Hauptsitz in Seoul entwickelt. Das System zielt darauf ab, den koreanischen Kommunen das Recycling näher zu bringen. Dazu sollen alle Abfallbehälter, Recyclingcontainer und Fahrzeuge in einem Netzwerk verknüpft sein, um optimale Informationen für Entleerungszyklen in einem zentralen System zu erfassen.

Der iTainer gilt in diesem System als wichtiger Faktor: Als intelligenter



Presscontainer ist er mit einem elektronischen Wiegesystem ausgestattet, das die eingeworfene Müllmenge je Benutzer ermittelt. Da in Korea der Müll pro abgegebener Menge bezahlt wird, identifiziert sich der Benutzer per Kreditkarte, RFID-Chip oder bald auch Gesichtserkennung am iTainer, entsorgt seinen Restmüll und bezahlt am Container – direkt an Ort und Stelle – über ein digitales Bezahlsystem. Ist der circa 5 x 2,2 x 1,2 Meter große, transportable Container zu mindestens 80 Prozent gefüllt, kann er aufgeladen und zur entsprechenden Entsorgung transportiert werden.

Für eine verursachergerechte Abrechnung

Zwar eignet sich der Einsatz des iTainers aufgrund kommunaler Vorschriften nicht für Deutschland oder Europa. Doch erweist sich das Bezahlsystem des iTainers in hiesigen Gewerbegebieten als sehr interessant. „Es kommen sehr viele Einkaufszentren oder ähnliche Anlagen auf uns zu, die mit ihren Mietern entsprechend abrechnen. Dort sind solche Anlagen wieder gefragt“, erklärt Andree Richter. Und er hält das Bezahlsystem auch in Europa und Deutschland für

zukunftsfähig, weil sich der Benutzer mit diversen Mitteln gegenüber dem Container identifizieren kann, was das System sehr flexibel für verschiedenste Anwendungen macht. Außerdem „ist die Abrechnung der Nutzer über Volumen ja keine verursachergerechte Abrechnung. Vielleicht lässt sich da irgendwann einmal der Schalter umlegen, sodass man zu einer verursachergerechten Abrechnung kommt“, wünscht sich Richter.

Technisch und optisch überzeugend

Technisch überzeugt der iTainer den Angaben zufolge durch eine bewährte Steuerungs- und Antriebstechnik, eine Gebrauchsmuster-geschützte verschließbare Hecktürrverriegelung, eine hohe Korrosionsbeständigkeit für extreme klimatische Bedingungen, ein Feuerschutzsystem sowie Außenmaße, die die Verschiffung im 20-/40-Fuß-Seecontainer erlauben. Noch ist der Container netzabhängig, da für die Müllpresse eine bestimmte Stromstärke benötigt wird. Doch sind bei Avermann Überlegungen im Gange, die ‚Maschine‘ mit einem entsprechenden Batteriesystem auszustatten. Das könne zwar nicht die Reichweite und Kapazität der Netzversorgung

erreichen, doch spiele das Batteriegewicht weniger eine Rolle als die Netzabhängigkeit: Selbst „Altbatterien, die jetzt in die Solarwirtschaft gehen, könnte man auch in einem Müllcontainer verwenden“, vermutet der Avermann-Vertriebsleiter.

Optisch ließe sich der iTainer übrigens schon jetzt problemlos auch in Europa einsetzen. Andree Richter hält das Design des Containers für futuristisch und möchte es so vorzeigbar machen, „dass man das System auch mal in die Innenstadt stellen kann, auf den Wochenmarkt oder wohin auch immer, damit man auch mal dem designrischen Anspruch gerecht wird. Man schaut ihn ja immer noch an und fragt sich: Ist das jetzt eine Müllpresse oder ein Wohnwagen?“

➔ www.avermann.de

Von der Tradition zur Innovation – 30 Jahre HAAS Recycling-Systems

Volker Haas entschied sich 1989, in einer kleinen Doppelgarage den Grundstein für das heute weltweit bekannte Unternehmen zu legen.

In diesem Jahr feiert die Firma HAAS mit Volker Haas als Geschäftsführer ihr 30-jähriges Bestehen und ist nicht nur ein international gefragter Hersteller für mobile und stationäre Altholz- und Abfallrecyclinganlagen, sondern auch wichtiger regionaler Arbeitgeber im Saarland.

Das heute 8,5 Hektar große Firmengrundstück in der Gemeinde Dreisbach umfasst drei moderne Produktionshallen, eine eigene Lackiererei und einen viergeschossigen Verwaltungsbau. Früher lieferte HAAS von hier aus ausschließlich Einzelkomponenten und später auch Komplettanlagen für Altholzrecycling.

Ende der 1990er Jahre wurde das Produktfeld um Maschinen für die

Müllzerkleinerung und Müllsortierung erweitert, und neben stationären Anlagen werden nun auch mobile Maschinen angeboten. Sascha Kloft übernahm nach seinem Studium bei HAAS den internationalen Verkauf und forcierte die Sparte der HAAS-Mobiltechnik. Seit 2015 steht er Volker Haas als zweiter Geschäftsführer zur Seite und wird in Zukunft die weiteren Geschicke der HAAS GmbH lenken.

Besonders geschätzt wird das HAAS Flaggschiff, der Doppelwellen Vorbrecher „HAAS TYRON“ und die Hammermühle „ARTHOS“, die seit 2018 erstmals auch als mobile Variante erhältlich ist.

➔ www.haas-recycling.de



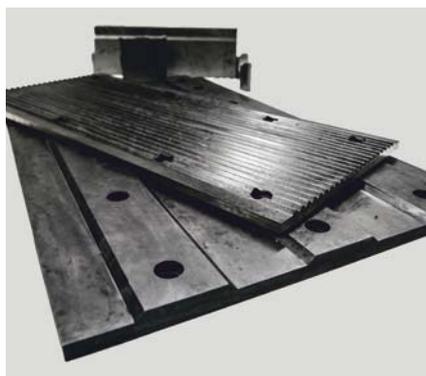
Bötzel verzeichnet durchschlagende Produktivitätserhöhung der Paketierpressen

Schleißbleche der Firma C.A.PICARD® machen es möglich.

Der Recyclingexperte Wilhelm Bötzel GmbH & Co. KG in Witten freut sich über enorme Produktivitätserhöhungen durch längere Standzeiten der Auskleidung seiner Paketierpressen: Möglich machen es die innovativen und speziell für die Anforderungen der Recyclingbranche entwickelten Schweißbleche der Firma C.A.PICARD®.

Der Recyclingexperte Bötzel verarbeitet und verpresst seit vielen Jahren Sekundärrohstoffe wie beispielsweise Stanz- und Neublechabfälle, Mischschrott, Profile, Edelstähle und DSD-Material. Die Firma Bötzel legt größten Wert auf höchste Qualität und modernste Ausrüstungen – genau wie C.A.PICARD®.

Thorsten Hoffmann, Prokurist vom Recyclingexperten Bötzel, berichtet: „Mit den CRT60-Schleißblechen von C.A.PICARD® verpressen wir zwei- bis dreimal so viel Material im Vergleich zu vorherig eingesetzten Blechen. Unsere Produktivität stieg deutlich und unsere Wechselintervalle wurden verlängert.“



Möglich machen es die innovativen Schweißbleche von C.A.PICARD®, welche sich durch höchste Maßhaltigkeit und optimiertes Verschleißverhalten auszeichnen. Seit Jahrzehnten zählt C.A.PICARD® zu den weltbesten Herstellern von Verschleißteilen für spezialisierte Industrien; seit circa zwei Jahren bedient man ebenfalls die Recyclingbranche. Spezialisiert hat man sich auf die Auskleidung von Brikettier- und Paketierpressen mit profilierten oder glatten Blechen,



Dennis Diedrich von Firma Carl Aug. Picard GmbH (links) und Thorsten Hoffmann von Firma Bötzel (rechts)

welche aus dem eigens entwickelten und rechtlich geschützten Werkstoff CRT60 gefertigt werden.

Verschleißbedingter Maschinenausfall? CRT60 ist die Lösung!

„Der höhere Einkaufspreis bei C.A.PICARD® ließ uns zunächst zögern. Das Testergebnis der Schweißbleche zeigt jedoch, dass es die richtige Entscheidung war, die Bleche einzubauen, da sie für uns technischen Fortschritt bedeuten. Letztlich erfahren wir durch die längeren Standzeiten enorme Kostenersparnisse“, berichtet Thorsten Hoffmann. „Höchste Oberflächenhärten und eine exakte Bauteilgeometrie mit engsten Toleranzen sind Grundvoraussetzungen

für eine lange Lebensdauer der Pressenauskleidungen. Unsere spezielle metallurgische Komposition und die engsten Toleranzen unserer CRT60-Schleißbleche ermöglichen einen problemlosen Einbau, eine enorme Verlängerung der Standzeit und eine problemlose Schweißbarkeit bei ein-tretendem Verschleiß. Zudem legen wir größten Wert auf die Sicherung der Gewinde-/Stehbolzen, sodass wir auch hier eine optimierte Lösung entwickelt haben“, erklärt Dennis Diedrich, Vertrieb Plate Technology, von C.A.PICARD®.

Präzision in Metall – C.A.PICARD®

Seit dem Jahre 1876 fertigt und vertreibt C.A.PICARD® hochverschleiß-feste Qualitätsprodukte für den internationalen Markt. Die C.A.PICARD®-Gruppe mit Hauptsitz in Remscheid ist spezialisiert auf die Herstellung und den Vertrieb von hochbeanspruchten Präzisionsteilen aus Metall für verschiedenste Branchen und Anwendungen. Als international agierendes Unternehmen mit neun Standorten vertreibt man die gefertigten Verschleißteile weltweit, aufgeteilt in die Geschäftsbereiche Plate Technology und Extruder Technology. Überall dort, wo C.A.PICARD® geschäftlich tätig ist, handelt man in Übereinstimmung mit den eigenen Werten: „Verantwortungsvoll – Exzellenz – Innovativ“.

- ➔ www.capicard.de/de/plate-technology/recycling/
- ➔ www.boetzel-schrott.com



Luftaufnahme des Hauptsitzes der Carl Aug. Picard GmbH in Remscheid

ATEX geprüft – Leiblein Dosierstation für Zellulose

Das Zubehörteil ergänzt die Anschwemm- und Druckbandfilter des Herstellers.

Filterspezialist Leiblein bringt eine ATEX-geprüfte Dosierstation für Zellulose auf den Markt. Im Anlagenmodul vereinigen sich Komponenten mit eigenen ATEX-Zulassungen und neue Elemente der Leiblein-Dosierstation, für die ebenfalls diese Zulassung vorliegt. So werden in der Gesamtheit alle notwendigen Bereiche abgedeckt, um die Richtlinien zur Gefahrenabwehr gemäß der Zündgefahrenbewertung nach DIN EN ISO 80079-36 vom 18. Januar 2019 zu erfüllen. Mit den Modellen TGD 500 und TGD 900 lassen sich je nach Erfordernis unterschiedliche Mengen an Zellulose verarbeiten.

Mit Auflegen und Aufschneiden eines Zellulose-Sackgebindes startet der Dosierprozess. Gleichzeitig erfolgt, ausgelöst durch induktive Sensoren, die Absaugung des entstehenden Pulver-Staub-Luftgemischs in die Aufnahmeeinheit. Mit Schließen der Klappe rutscht das Dosiergut hinein, sammelt sich über der Ausstragsschnecke und wird dabei durch einen vorgeschalteten, rotierenden Brückenbrecher so gelockert, dass ein Materialstau vermieden wird. Nach Erreichen des Schneckenauslaufs saugt ein Vakuumförderer das Material ab und befüllt den Anschwemmtank. Hier nimmt die Flüssigkeit die Zellulose sofort auf, wobei ein Rührwerk das

Einmischen wirksam unterstützt. Ein eingebauter Sensor überwacht den Mischprozess, um eine Überfüllung zu verhindern und den maximalen Füllstand zu gewährleisten.

Ein sicheres Aggregat

Die Dosieranlage stellt in ihrer Gesamtheit die Erfüllung aller Maßnahmen zu Explosionsschutz und Zündgefahrenabwehr nach ATEX bei der Verarbeitung von Zellulose sicher. Hierbei gliedern sich die Baugruppen in unterschiedliche Gefahrenbezirke, die mit EX-Zone 22 (grün), 21 (gelb) und 20 (rot) gekennzeichnet sind und mit Reduzierung der Kennziffer eine höhere Gefahrenbewertung erfahren. Im Schaubild wird dies durch die Farben Grün über Gelb nach Rot zusätzlich deutlich. So ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch mit Einfüllen in die Dosierstation (grün) im Normalbetrieb von keiner explosionsfähigen Atmosphäre an der Einfüllklappe und ihrer direkten Umgebung auszuge-

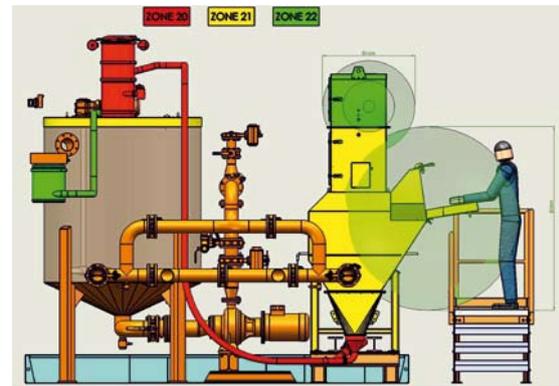


Schaubild Leiblein Dosierstation mit Zündgefahrenbewertung

hen. Die Einschätzung auf Gefahren durch Aufwirbelungen ist bei den Folgezonen (gelb) von Pufferbehälter, Brückenbrecher, Schneckenförderer sowie Anschwemmtank höher einzuschätzen. Der Bauteil Vakuumförderer erhält mit der EX-Zone 20 (rot) die höchste Gefahrenbewertung. Allen Gefahren der jeweiligen Ex-Zonen wird durch die angepasste, hochwertige Konstruktion, die eingesetzten Materialien sowie die sicheren Anbauteile, fußend auf den ATEX-Zulassungen aller Module, begegnet. Die neue Leiblein Dosierstation stellt somit ein sicheres Aggregat dar, um Zellulose anzuschwemmen und um eine spezielle Filterqualität zu erzielen.



Anschwemmfilteranlage mit Dosierstation

➔ www.leiblein.de

Fotos/Grafik: Leiblein GmbH



Eggersmann Anlagenbau – Ihr Experte für Recyclinganlagen.

Abfallentsorgung nach dem neuesten Stand der Technik.

☎ +49 5734 6690-0
anlagenbau@f-e.de

f-e.de

Zerkleinerungstechnik von Getecha auf der K 2019 in Düsseldorf

Der Hersteller zeigt unter anderem Schneidmühlen für die Zerkleinerung von Verarbeitungsresten aus der Spritzgieß- und Blasformtechnik.

„Die projekt- und kundenspezifische Auslegung und Konfiguration ist längst der technologische Fixpunkt unseres Engineerings und unserer Entwicklungsabteilung. Auf der diesjährigen K-Messe veranschaulichen wir daher am Beispiel verschiedener Zerkleinerungsmühlen, wie weit wir bei der Realisierung solcher individualisierten Systemlösungen inzwischen gehen können“, erklärt Burkhard Vogel, Geschäftsführer des Aschaffener Anlagenbauers Getecha. Was er damit konkret meint, können sich die Messebesucher in Halle 9 am Stand A21 zeigen lassen. Zu sehen ist dort die Sauberraum-Mühle GRS 180 in zwei Ausführungen: mit Schneckenförderer für die Zuführung von Schüttgut-ähnlichen Produktionsresten aus der Flaschenherstellung sowie als Variante mit speziellem Klappentrichter für den Einsatz in der Spritzguss-Verarbeitung.

Die kompakt konstruierte GRS 180 ist eine Beistell- oder Zentralmühle, die für die Aufstellung in Produktionsumgebungen konzipiert wurde, die strengen Hygiene- und Sauberkeitsanforderungen unterliegen. Sie zerkleinert pro Stunde bis zu 35 Kilogramm Material und setzt dank ihres integrierten Absaugsystems sowie optimierter Dichtungstechnik kaum Partikel frei ($<1,0 \mu\text{m}$). Mit einer Gesamthöhe von 1.050 Millimetern eignet sie sich für die platzsparende Positionierung unter Ausfallschächten, Separiertrommeln oder großen Spritzgießmaschinen. Serienmäßig verfügt sie über einen Spezialtrichter mit Doppelschieber-Automatik für das rückspritzfreie Einschleusen von Angüssen und Resten. Diese Schleusenfunktion lässt sich über einen Knebeltaster und eine integrierte Easy-Steuerung an drei verschiedene Zyklus-Varianten anpassen. Die Beschickung kann auch mit Angusspickern aus dem Getecha-Sortiment erfolgen.

Abgestimmt auf den Einsatz in der Blasformtechnik und ausgelegt für Stundendurchsätze von bis zu 160 Ki-



Schneidmühle RS 2404 B

logramm ist die RS 2404 B, die Getecha zeigt. Burkhard Vogel: „Auf Wunsch der Anwender erhielt diese Schneidmühle einen starken 7,5-KW-Antrieb, einen luftdurchlässigen, offenen Dreiecksrotor mit 3 x 2 Rotormessern in versetzter Anordnung und einen supertangentialen Gehäuseeinlauf. Auf diese Weise ist sie bestens gerüstet für die Zerkleinerung großvolumiger Blasformteile wie beispielsweise 5-Liter-Flaschen.“ Außerdem generieren im Trichter integrierte Lüfter einen zusätzlichen Luftstrom im Mahlraum und stellen sicher, dass die Spritzlappen dicht geschlossen bleiben, damit kein Mahlgut zurückspritzen kann.

Mühle im Multitasking-Modus

Das größte Exponat ist die Zentralmühle RS 45090. Sie ist ausgelegt für Stundendurchsätze von bis zu 900 Kilogramm und verfügt über ein Mahlgewehäuse mit Schalldämmung. Auch diese Maschine kommt mit geringer Stellfläche aus. In Düsseldorf zeigt Getecha, wie sich diese Schneidmühle mithilfe verschiedener Bypassstrichter zu einer multitasking-fähigen Zerkleinerungsstation machen lässt. Denn zum einen befinden sich an der Rück-

seite der Mühle Einzugswalzen zum Einziehen von Vollfolien, Stanzgittern und Randstreifen, zum anderen kann der Anwender seine Fehlteile auch über den Trichter zuführen. „Außerdem“, erklärt Burkhard Vogel, „lässt sich die RS 45090 mit zwei weiteren Bypassstrichtern für die Zuführung von Profilen, Rohren und Plattenmaterial ausrüsten. Eine einzige RS 45090 kann auf diese Weise das Arbeitsvolumen drei kleinerer Mühlen ersetzen.“ Für die hohe Performance sorgen ein 5-Messer-Rotor und der Einsatz von zwei Statormessern im Mahlraum. Eine hydraulische Öffnungsmechanik unterstützt den einfachen Zugriff auf Trichter und Siebschwinge, und eine elektrisch überwachte Rotorverriegelung bietet höchste Sicherheit beim routinemäßigen Austausch der Schneidmesser.

Drehmomentsteuerung statt Bügelssystem

Zu sehen sein wird die ebenfalls schallgedämmte Einzugschneidmühle RS 3004-E. Der „technische Clou“ an dieser für den Einsatz in der Folien- und Plattenextrusion entwickelten Maschine ist der drehmomentgesteuerte Doppelpfeinzug. Er ermöglicht es, Rest- und Randstreifen unterschiedlicher Dicken mit wechselnden Geschwindigkeiten einlaufen zu lassen. Lange Zeit übernahm diese Funktion eine mechanische Bügelsteuerung mit Tänzerarm, die das Tempo des Randstreifen-Einzugs mit der Geschwindigkeit der Folienanlage synchronisierte und die Zugbelastung der Randstreifen regelte. Da aber die Randstreifenmühlen inzwischen oft unmittelbar an der Extrusionsanlage aufgestellt werden sollen, wo die Stellfläche meist sehr begrenzt ist, entwickelte Getecha ein kompakteres System: Hierbei wird über den Frequenzumrichter das maximale Drehmoment des einziehenden Antriebs eingestellt und so die auf die Randstreifen wirkende Zugkraft und das Einzugstempo fein abgestimmt.

➔ www.getecha.de

Kühlgeräterecycling im Ambigroup Recyclingpark

Erdwisch Zerkleinerungs-Systeme errichtete am Standort in Seixal – 20 Kilometer südlich von Lissabon – eine Aufbereitungsanlage für schadstoffreiche Kühlgeräte. Bis zu 60 Geräte werden dort EU-Norm-konform verarbeitet.

Ab Ende Mai 2020 müssen Elektroschrott-Aufbereitungsanlagen die Normen EN50625-2-3 und CCL/TS 50625 des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (Cenelec) erfüllen. In Portugal trägt zum Erreichen der Recyclingquote die Ambigroup Reciclagem, S.A. bei. Die im April 2019 im Recyclingpark in Seixal in Betrieb genommene Kühlgeräte-Aufbereitungsanlage erfüllt die EU-Anforderungen problemlos, wie der Betreiber versichert: Die Anlage ist absolut dicht; Schadstoffe können nicht entweichen. Zur Vorzerkleinerung wird ein Zweiwellen-Reißer RM1350/2-2500 von Erdwisch eingesetzt, der die Altgeräte in ihre Bestandteile zerlegt. Laut Geschäftsführer Harald Erdwisch kann der neu entwickelte Shredder auch massive Störstoffe ohne Maschinenbruch händeln.

Die moderne Recyclinganlage bei Ambigroup wurde monatelang und gemeinsam mit dem portugiesischen Betrieb geplant, konstruiert und schließlich zur Ausführung gebracht. Als spezialisiertes Engineering- und Produktionsunternehmen entwickelt Erdwisch seit 40 Jahren individuell angepasste Anlagen, unter anderem im Bereich Kühlgeräterecycling. Integriert wurden 26 Maschinen, darunter von Ambigroup eine Vordermonta-

gestreckte, eine NE-Metall-Trennanlage und ein PU-Austrag. Gemäß den europäischen Standards Cenelec EN 50625-2-3 und CLL/TS 50625 muss die Verarbeitung in einer geschlossenen Aufbereitungsanlage stattfinden. Als Endprodukte liefert der Recyclingpark in Seixal Eisen- und Nichteisenmetalle, Kunststoffe und PUR-Schaum.

Kompakt und wartungsfreundlich

Beim Zweiwellen-Reißer RM1350/2-2500 überzeugte Ambigroup nicht nur das Preis-Leistungs-Verhältnis, sondern auch die kompakte Bauweise mit einer Schneidwerksgröße von 2,5 Metern Länge und 1,35 Metern Breite, das Konzept der Anlage sowie deren Wartungsfreundlichkeit: Im Fall von Verschleißerscheinungen müssen die Zerkleinerungswerkzeuge nicht aufwändig ausgebaut werden. Sie können – da leicht zugänglich – im eingebauten Zustand einfach aufgeschweißt und gewechselt oder aufbereitet werden. Die Messer des Schneidwerks aus verschleißarmem Spezialstahl sind einzeln austauschbar und gesteckt, sodass unterschiedliche Steckfolgen in Abhängigkeit des zu zerkleinernden Materials umsetzbar sind. Dazu ermöglicht das Zweiwellen-Rotor-Reißerprinzip sowohl einen vorwärts als auch einen rück-



wärts gerichteten Reißvorgang. Jede außenliegende Welle wird einzeln mit einem elastisch gelagerten Spezialgetriebe angetrieben. Die SPS-Steuerung sorgt ebenso für eine Reversier- und Abschaltautomatik. Das Zweiwellen-Rotor-Reißersystem läuft besonders langsam und garantiert dadurch eine schonende Verarbeitung. Neben diesen Faktoren war für Ambigroup auch die gute Qualität der Output-Fractionen ausschlaggebend: Die Endprodukte Polystyrol (PS) und Eisen- beziehungsweise Nicht-Eisenmetalle lassen sich einfach trennen. Für eine Erweiterung kann Erdwisch die Anlage in Seixal problemlos ausbauen oder eine Brikettierung für den bislang noch lose ausgetragenen PU-Schaum nachrüsten.

- ➔ www.erdwisch.com
- ➔ www.ambigroup.com

Foto: Erdwisch Zerkleinerungs-Systeme GmbH

 **Avermann**

AVOS 20M

Leicht und effizient –
für die ressourcenschonende
Entsorgung

www.avermann.de



Multistar L3: Hochwertig in jeder Hinsicht

Mit der Multistar L3 bietet Komptech eine äußerst leistungsfähige 3-Fractionen-Sternsiebmaschine an, die in allen Belangen überzeugen kann: Neben der Flexibilität bei unterschiedlichsten Einsatzbedingungen ist es vor allem die Produktqualität, die bei der Multistar L3 an erster Stelle steht. Damit wird die Erfolgsgeschichte der Komptech-Sternsiebtechnik weiter fortgeschrieben.

Die Multistar L3 darf wohl ohne Übertreibung als eine der erfolgreichsten Sternsiebe am Markt bezeichnet werden. Dieser Erfolg lässt sich im Wesentlichen auf drei Faktoren zurückführen: An erster Stelle steht die Durchsatzleistung, die sie zur Klassenbesten gemacht hat. Grundlage dafür ist das von Komptech speziell weiterentwickelte Konzept der „Grobvor Feinsiebung“, was neben der Spitzen-Durchsatzleistung zugleich die Siebqualität maßgeblich beeinflusst. Die mit Gummisternen und dem patentierten Reinigungssystem Cleanstar ausgestatteten Siebdecks erlauben gerade mit der L3 eine Endproduktqualität, die bis heute ihresgleichen sucht.

Hinzu kommt die Energieeffizienz, die eine immer größere Rolle spielt. Alle Maschinenkomponenten werden elektrisch angetrieben; die Energie dafür – und damit außerordentlich kostengünstig – kommt direkt vom Netz oder wird von einem eingebauten Dieselgenerator erzeugt.

Effektiv, flexibel und einfach zu warten

Hohe Flexibilität, einfache Wartung, hohe Belastbarkeit, intuitive Bedienung und das dazu passende Design: Das sind die wesentlichen Faktoren, die auch die Funktionalität der L3 bestimmen. Mit einer Siebfläche von 3,8 Quadratmetern beim Grob- und 7,3

Quadratmetern beim Feinsieb wird eine Durchsatzleistung von bis zu 250 Kubikmetern pro Stunde erzielt. Aber das ist bei weitem nicht alles: Durch die gezielt gewählte Bauweise in Form einer Kassette lassen sich beide Siebdecks als Einheit herausnehmen und wechseln. Durch diesen einfachen Ausbau – ob zur Wartung, Revision oder auch zum Umbau der Siebkörnung – wird nicht nur die Wartung entsprechend erleichtert, sondern die Flexibilität der Maschine, gerade was die Siebkörnung anbelangt, nochmals entscheidend verbessert.

Zur höheren Flexibilität gehört auch die Mobilität: Bei der L3 ist die Zugvorrichtung an der Maschinenseite angebracht, wo das Überkorn abgeworfen wird. Dadurch bleibt die Seite am Mittelkornaustrag frei und das Aufstellen in einer Linie mit dem Stonefex-Steinseparator oder Hurrikan-Windsichter wird wesentlich einfacher. Das Überkorn kann trotzdem ohne Probleme abtransportiert werden, da die Zugdeichsel in Arbeitsstellung direkt an die Maschine geklappt wird.

Das moderne Design erleichtert auch die Wartungsmöglichkeiten. Die Wartungstüren lassen sich einfach öffnen, sodass notwendige Instandhaltungsarbeiten zum Kinderspiel werden. Durch die gegenüber den Antriebsmotoren angebrachten Kettenantriebe entfällt die Motordemontage für

die Ketten oder den Austausch der Kettenräder. Mit den Aufsteckgetrieben und der Drehmomentstütze kann auf die Kupplungen und die spezielle Ausrichtung der Motoren verzichtet werden – auch diese Features erleichtern die vereinfachte Wartung wesentlich. Damit ist ebenso die Langlebigkeit der einzelnen Komponenten der Maschine verknüpft. Die großen Lagerzapfen der Siebwellen, verstärkte Lager, größere Kettenräder oder die Duplexketten beim Feinsiebdeck – gerade diese Details beweisen, dass Komptech auch im Detail weiterdenkt. Zum Thema Wartung gehört darüber hinaus der robuste Aufgabebunker mit rund 7 Kubikmetern Volumen, der für Wartungszwecke manuell oder optional auch hydraulisch anhebbar ist. Damit ist ein freier Zugang zum Untertrum-Kettenförderer wie auch zum Feinsiebdeck über die gesamte Sieblänge jederzeit möglich.

Mit dem Feinkorn-Austrageband werden gleich mehrere Anforderungen erfüllt. Das einteilige Wellkantenförderband verhindert das Rieselgut in der Übergabe und gewährleistet zugleich eine hohe Förderleistung. Durch den langsameren Lauf des Bandes wird der Leistungsbedarf zudem reduziert, was wiederum einen weit aus geringeren Verschleiß mit sich bringt. Das Layout des Bedienpultes entspricht dem neuesten Stand der Technik: Die intuitive Menüführung durch leicht verständliche Symbole erleichtert nicht nur die Bedienung, sondern macht sie insgesamt einfacher und damit auch sicherer.

Produktqualität steht im Vordergrund

Für die Multistar L3 gibt es zahlreiche Optionen, was wiederum die Anzahl der Einsatzmöglichkeiten deutlich steigert. Dazu zählen die Ausführung als 2- bzw. 3-Achs-Zentralachsanhänger oder als Sattelaufleger, die Optionen verlängertes Grobsiebdeck, Windsichter für das Mittelkorn- und



Mit der Sternsiebmaschine Multistar L3 kann Komptech hinsichtlich Energieeffizienz, Durchsatzleistung und Siebqualität wieder voll überzeugen

das Überkornband sowie Magnet- und Rollabscheider bei den Austragsbändern und vieles mehr.

Gerade Windsichter und Magnetabscheider sind extrem wichtige Faktoren, wenn es um die Produktqualität geht. Ganz gleich ob Altholz, Biomasse

oder Grüngut: Die Störstoffanteile beim Inputmaterial nehmen überall zu, was die effektive Siebung der Endprodukte umso entscheidender macht. Gerade hier macht sich die Erfahrung des österreichischen Technologieführers mehr als bezahlt. Nur mit möglichst störstofffreien Endproduk-

ten lassen sich die berechtigten und notwendigen Erfordernisse der verschiedenen Sekundär-Rohstoffmärkte heute noch erfüllen. Die Multistar L3 bietet dazu die besten Voraussetzungen.

➔ www.komptech.com

Gärreste vorbehandeln mit dem DCD-Trockner von BRT Hartner

Ein zu hoher Wassergehalt im Gärrest kann den Kompostierungsprozess verlangsamen und die Qualität des Endproduktes mindern.

Mit dem Gärresttrockner DCD der Eggersmann-Marke BRT Hartner werden Gärrestmischungen homogenisiert, aufgelockert und getrocknet – für eine optimale Kompostierung. Gleichzeitig treibt die Druckbelüftung Ammoniak aus dem Material aus.

Zum Konditionieren oder Trocknen von Gärresten muss das Material belüftbar sein. Um dies sicherzustellen, ist dem Gärrest vor der Behandlung entsprechend seiner Konsistenz ein strukturbildendes Material zuzufügen. Dies kann je nach projektspezifischer Gegebenheit frisches oder rückgeführtes Material aus einer nachfolgenden Behandlungsstufe oder aus dem Output der Maschine sein. Die Gärreste werden mit diesen Substraten in der Maschine zusammengeführt und gemischt, während gleichzeitig Wasser in Form von Wasserdampf und Ammoniak über die Abluftbehandlungsanlage ausgetragen werden. Nach der Behandlung im Gärresttrockner eignet sich das Material optimal für die nachfolgenden Prozesse.

Maschinen-Features und Verfahren

Der Gärresttrockner BRT Hartner DCD wurde als kontinuierlich betriebener, vollautomatisierter Durchlauf-trockner konzipiert. Das Material wird mit



Gärresttrockner BRT Hartner DCD in einer Biogasanlage in Nieheim

einem Kratzkettenförderer durch die Maschine bewegt. Über die Bodenplatte erfolgt die Zuführung von Wärmeenergie, zum einen durch eine aktive Erwärmung des Materials über die integrierte Bodenheizung sowie zum anderen über die Zuführung beziehungsweise Einkoppelung von vorgewärmter Zuluft über Kanäle in der Bodenplatte. Bei einer Nutzlänge von circa 24.500 Millimetern betragen die Leistung der Bodenheizung maximal 400 kW (therm) und die Leistung der Lufterwärmung maximal 3 x 270 kW (therm) bei maximalem Zuluftvolumenstrom (3x 24.000 m³/h). Die Druckbelüftung des Materials mit vorgeheizter Luft sorgt für einen optimierten Austrag von Wasser und Ammoniak über die Abluft. Diese wird in dem geschlossenen Aggregat oberhalb des Materials erfasst und

einer geeigneten Abluftbehandlung zugeführt.

In die Förderstrecke der Maschine sind spezielle Misch- und Umsetzwalzen integriert. In diesen Bereichen wird das Material während der Behandlung intensiv gemischt, homogenisiert und aufgelockert. Die Dekompaktiereinheit auf der Austragsseite sichert den gleichmäßigen Austrag des Materials, auch bei einer Belegungshöhe von mehr als einem Meter. Bei einem Füllvolumen von 60 Kubikmetern können Durchsatzleistung und Behandlungszeit im Gärresttrockner je nach Materialzusammensetzung und Projektziel von zehn bis 120 Kubikmeter pro Stunde beziehungsweise 0,5 bis sechs Stunden variieren.

➔ www.eggersmann-group.com



Allpress Ries – Erfolgreiche Performance auf der RecyclingAktiv

Der Hersteller von mobilen Abfallpressen präsentierte hier sein ganzes Produkt- und Dienstleistungsportfolio. EU-Recycling war zu Besuch am Messestand.

Die RecyclingAktiv war für Allpress Ries ein Heimspiel: Der Unternehmenssitz in Stutensee ist nur 15 Kilometer von der Karlsruher Messe entfernt. Götz Langer, Geschäftsführender Gesellschafter der Allpress Ries Service- und Vertriebs GmbH, verzeichnete viele gute Gespräche mit interessierten Fachbesuchern. Dabei wurden auch einige neue Kontakte in der Branche geknüpft. Dass die Demonstrationsmesse überwiegend Fachpublikum sah, hatte der Diplom-Wirtschaftsingenieur im Vorfeld nicht erwartet. Die RecyclingAktiv 2019 lief sehr erfolgreich für den Hersteller von mobilen Abfallpressen.

Allpress Ries präsentierte sein ganzes Produkt- und Dienstleistungsportfolio sowie das Lieferprogramm von Beringer Behälterbau & Umwelttechnik, dem langjährigen Handelspartner des Unternehmens: Selbstpresscontainer, Abrollbehälter, Umleerbehälter, Absetzkippmulden, den Container-Packer CP 1100 und vieles mehr. Die mobilen Abfallpressen mit bis zu 24 Kubikmeter Inhalt verdichten Abfälle und Wertstoffe an Ort und Stelle, beim Kunden. Daraus ergibt sich ein rationeller und kostensparender Abtransport. Das Angebot umfasst Müllverdichter für 1,1-Kubikmeter-Behälter (Typ CP 1100) und 240-Liter-Behälter (Typ CP 240) und deckt vom großen Industriebetrieb bis zum privaten Haushalt alle Ansprüche ab. Die Abrollcontainer sind für Abrollkipperfahrzeuge und Absetzmulden (offene oder geschlossene Bauweise) für Absetzkipper einsetzbar. Die breite Auswahl an Behältersystemen und -größen nach DIN-Norm für un-



Götz Langer, Geschäftsführer von Allpress Ries, und Marc Szombathy von EU-Recycling vor einem Abrollcontainer, den Handelspartner Beringer baut

terschiedliche Abfallarten hält auch Sonderlösungen bereit.

Im Dienst am Kunden

Sicherheit steht bei Allpress Ries an erster Stelle, und so werden die Abfallpressen einer UVV-Prüfung unterzogen. Sie dient dem jährlichen Nachweis der Arbeitssicherheit gemäß den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und den Vorgaben der DGUV-Regel 114-010. Geprüft werden die hydraulischen, mechanischen und elektrischen Anforderungen der Geräte, die bei dieser Gelegenheit gewartet und repariert werden. Und das unabhängig vom Hersteller. Gebrauchte Müllpressen werden als generalüberholte Anlagen mit Gewährleistung angeboten. „Wir kümmern uns auch um die Verwertung oder den Rückkauf von Gebraucht- und Altmaschinen, wenn ein Kunde Ersatzbeschaffung hat“, ergänzte Götz Langer. Möglich ist auch Mietkauf und Leasing über einen Finanzdienstleister als Partner.

Götz Langer zeigte uns am Messestand von Allpress Ries eine 10-Kubikmeter-Absetzpresse in besonderer Ausführung mit Auslaufschutz. Die Presse ist für Krankenhausabfälle mit hohen Flüssigkeitsanteilen bestimmt. Weiter ging es zu einem Hardox-Abrollbehälter. Das Gerät ist brandneu und schon an einen Kunden ausge-

liefert worden. Der Kunde hat das Gerät dann für die Messe-Präsentation zur Verfügung gestellt. Ausgestellt war auch ein Service-Fahrzeug von Allpress Ries. „Wir sind im Dienst am Kunden bundesweit vor Ort und auch in Österreich, der Schweiz sowie in Luxemburg unterwegs. Es lohnt einfach nicht, eine Presse für eine UVV-Prüfung 300 Kilometer irgendwo hinzufahren. Wir kommen zum Kunden“, verwies Götz Langer auf die umfangreichen Dienstleistungen des Unternehmens.

Selbsterklärend und einfach zu bedienen

Zu sehen war ein Schüttbehälter für Stapler und automatischer Entriegelung: Durch Aufsetzen auf oder durch Druck gegen den Containerrand wird der Behälter entriegelt. Hakenfahrzeuge können die Absetz- und Abrollpressen im Portfolio samt Behälter aufnehmen. Langer führte uns dann



zu einer Presse mit Hub-Kipp-Vorrichtung: 1.100-Liter-Behälter können hydraulisch eingehoben werden. Eines der Hauptprodukte von Allpress Ries ist schließlich der Container-Packer: Restmüll oder Wertstoffe werden besser verdichtet und das Abfallvolumen auf ein Drittel reduziert. Das Gerät ist selbsterklärend einfach zu bedienen und besteht aus einer robusten, verzinkten Stahlkonstruktion, welches mit Wetterschutz auch im Freien betrieben werden kann. Nachdem der Deckel des 1,1-Kubikmeter-Behälters geöffnet wurde, wird der Behälter in das Pressgestell hineingeschoben. Solange die Pressplatte ganz hochgefahren ist, kann der Container bequem befüllt werden. Per Zweihand-Bedienung verdichtet die Druckplatte den Abfall in den Container hinein. Der Pressvorgang dauert ungefähr 25 Sekunden und kann bis zu vollständigen



den Füllung wiederholt werden. Zur Vermeidung einer Beschädigung am Container wird dieser von unten ausgehoben und damit entlastet. Die

Räder hängen frei und werden nicht beschädigt.

Über 1.800 Container-Packer sind bereits am Markt. Die Geräte werden viel eingesetzt in der Gastronomie und Hotellerie, auf Almen und nicht zuletzt in Krankenhäusern und Pflegeheimen. Die Ausstattung und Farbgebung erfolgt – soweit möglich – nach den Wünschen des Kunden. Zügige Ersatzteilbeschaffung, eine große Auswahl an Zubehör (zum Beispiel Zentrierschienen) und hohe Bevorzugung runden das Angebot von Allpress Ries ab.

➔ www.ries-pressen.de



Saubere Luft mit System

Separator Locks for 24/7 Operation

- Standard range for air volumes of up to 38000 m³/h
- Depressurized transfer for further processing and storage
- Robust construction (suitable also for longer fibres)
- Compact design – space saving installation
- Easy to maintain thanks to the big inspection chamber
- Tailored to your special needs

MADE IN GERMANY



ECOMONDO
Rimini, 5. – 8.11.2019
Halle A1, Stand Nr. 017

NESTRO®

www.nestro.com

Voller Erfolg für Sortatec auf der RecyclingAktiv in Karlsruhe

Mit hohen Erwartungen startete der Hersteller auf der Messe zusammen mit Partner Goudsmit. Ziel war es, auch im süddeutschen Raum Präsenz zu zeigen.

Sortatec stellte auf der RecyclingAktiv den hofmobilen NE-Scheider PRO HM1 vor, der speziell zur Altholzauflösung entwickelt wurde. Der PRO HM1 wurde bereits mehrfach gebaut und hat sich über mehrere Jahre in der Praxis bewährt. Besonders interessant für die Messebesucher war die Live-Demonstration an der laufenden Maschine. „So konnten wir direkt mit der hohen Abscheidequalität überzeugen“, betont Geschäftsführer Christoph Jantzen. Insgesamt zieht er ein positives Fazit: „Das ausgestellte Exponat lieferte viel Gesprächsstoff und wir konnten den Interessenten unser Portfolio mit diversen Förder- und Schlackenaufbereitungstechniken, Anlagentechnik und speziellen Umbauten nach Kundenwunsch näher bringen. Unsere aus der Schlackentechnik gewonnene Erfahrung lässt



uns heute mit einem starken NE-Scheider hochwertige Ziele erreichen und einen hohen Kundennutzen darstellen. Die große Resonanz auf der Messe ließ uns vielversprechende

Kontakte knüpfen. Dafür möchten wir uns herzlich bei allen Besuchern bedanken.“

➔ www.sortatec.de

IRRC Waste-to-Energy

14./15. Oktober 2019 • Wien • www.vivis.de

K 2019

16.-23. Oktober 2019 • Düsseldorf • www.k-online.de

Berliner Klärschlammkonferenz

04./05. November 2019 • Berlin • www.vivis.de

ECOMONDO 2019

05.-08. Nov. 2019 • Rimini • www.ecomondo.com

Plastics Recyclers Annual Meeting

21./22. Nov. 2019 • Brüssel • www.plasticsrecyclersam.org

3. Internationales Recycling-Forum

26.-28. Nov. 2019 • Wiesbaden • www.international-recycling-forum.de

Modernes Abfallmanagement für Industriestandorte und -betriebe

28./29. Nov. 2019 • Berlin • www.tacevents.com/Abfall2019

Int. Electronics Recycling Congress IERC 2020

22.-24. Januar 2020 • Salzburg • www.icm.ch

8. Ship Recycling Congress

29./30. Januar 2020 • Amsterdam • www.wplgroup.com/aci/ship-recycling-congress-agenda/

Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz

03./04. Februar 2020 • Berlin • www.vivis.de

Berliner Recycling- und Rohstoffkonferenz

02./03. März 2020 • Berlin • www.vivis.de

Int. Automobile Recycling Congress IARC 2020

11.-13. März 2020 • Genf • www.icm.ch

RECYCLING-TECHNIK

01.-04. April 2020 • Dortmund • www.easyfairs.com/de/solids-recycling-technik-2020/recycling-technik-2020/

seeSUSTAINtec

07.-09. April 2020 • Bulgarien • www.viaexpo.com

IFAT 2020

04.-08. Mai 2020 • München • www.ifat.de

Berliner Konferenz Mineralische Nebenprodukte und Abfälle

18./19. Mai 2020 • Berlin • www.vivis.de

BIR World Recycling Convention & Exhibition

(17.) 18.-20. Mai 2020 • Istanbul • www.bir.org

E-Mobility & Circular Economy EMCE 2020

29. Juni - 1. Juli 2020 • Tokyo • www.icm.ch

Alle Angaben ohne Gewähr

➔ www.eu-recycling.com/events

Index:

Adelmann Umwelt GmbH 18
 AGVU 46
 Allpress Ries 42
 Ambigroup Reciclagem 39
 Avermann Maschinenfabrik GmbH 34
 Batrec Industrie AG 26
 BBS 4
 Beringer 42
 Black Bear Carbon B.V. 19
 Blubox Trading AG 27
 BMU 3
 BRT Hartner 41
 bvse 5, 24
 C.A.PICARD 36
 CDE Global 12
 DA 15
 Danninger OHG Spezialtransporte 18
 Dutch Green Carbon 19
 Eggersmann 41
 Empa 26
 EPRO 45
 Erdwich 39
 Evonik 21
 FB Ketten 31
 Föropacknings & Tidnings 8
 GAVS 17
 Genan 19
 Getecha 38
 Gipo 14
 Goudsmit 44
 GTAI 16
 HAAS 35
 InwesD 3
 IWKS 28
 Kargo Recycling 19
 KMK GmbH 14
 Komptech 40
 Kummer:Umweltkommunikation 11
 Kurz 14, 20
 Leiblein GmbH 37
 Metalsale 15
 Mülsener Rohstoff- und Handelsgesellschaft mbH 18
 NABU 23
 Nestro 30
 Öko-Institut 23
 Pélichet 12
 Pyrum Innovations AG 19
 REP Gruppe 18
 RIGK GmbH 45
 Scholz Recycling 11
 Schrott24 15
 Sicon Germany 29
 Sortatec 44
 Stiftung Auto-Recycling Schweiz 27
 T.A. Cook 45
 T.M.Z. Tire Recycling 16
 Tomra Sorting GmbH 30
 TU Bergakademie Freiberg 28
 Tyrec 16
 UBA 4, 22
 Verband Auto-Schweiz 26
 Watson Brown HSM 18
 Wilhelm Bötzel GmbH & Co. KG 36

3. Internationales Recycling-Forum

26. bis 28. November 2019, Wiesbaden

Die Vorträge befassen sich unter anderem mit recyclinggerechtem Design, Einsatzgebieten für Kunststoff-Regnulate, der Sammlung und dem Recycling von Agrarkunststoffen, innovativen Recyclingtechnologien sowie dem chemischen Recycling

und EPR-Systemen. Eine Ausstellung bietet weiterführende Informationen. Veranstalter ist die RIGK GmbH in Kooperation mit EPRO.

➔ www.international-recycling-forum.de

Modernes Abfallmanagement für Industriestandorte und -betriebe

Jahrestagung, 28. bis 29. November 2019, Berlin

Die Lage im betrieblichen Abfall- und Entsorgungswesen ist angespannt: Während die Regulierung des Gewerbeabfalls immer komplexer wird, werden die Kapazitäten am Entsorgungsmarkt zunehmend knapper. Doch welche Auswirkungen haben diese Entwicklungen auf den Umgang mit der „Ressource“ Abfall? Welche Chancen und Risiken gilt es beim Wandel zum Wertstoffmanagement zu berücksichtigen? Welche Optimierungsmöglichkeiten sind in der internen Entsorgungslogistik noch ungenutzt? Welche Erfahrungen haben Unternehmen bereits mit dem Einsatz neuer digitaler Anwendungen gemacht? Und wie gelingt die Umsetzung der Gewerbeabfallverordnung und des Verpackungsgesetzes in der Praxis?

wesen zu optimieren. Experten und Praktiker namhafter Unternehmen wie Alfred Ritter, BASF, EnBW, F. Hoffmann – La Roche, Infraserb Hoechst, Lehmann & Voss, MAN Bus & Truck u.v.m. teilen ihre Erfahrungen, wie der Wandel von der konventionellen zur digitalen Kreislaufwirtschaft gelingen und die Gewerbeabfallverordnung rechtssicher umgesetzt werden kann. Teilnehmer erfahren unter anderem, wie sich eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit den Behörden gestalten lässt und wie es ihnen gelingt, ihre Abfallmengen zu reduzieren, um auf die Verknappung der Kapazitäten am Entsorgungsmarkt zu reagieren. Zudem werden Einblicke gegeben, wie sich Nachhaltigkeit als ganzheitliche Unternehmenskultur implementieren lässt.

Die 8. Jahrestagung „Modernes Abfallmanagement für Industriestandorte und -betriebe“ bietet Teilnehmern eine Plattform, um Erfahrungen auszutauschen und neue Strategien für ihre Entsorgungspraxis zu generieren. Es wird gezeigt, welche Ansätze Unternehmen verfolgen, um ein ganzheitliches und nachhaltiges Abfallmanagement zu implementieren. Darüber hinaus liefern zahlreiche Praxisberichte wichtige Anregungen, um das betriebliche Entsorgungs-

Intensiv-Workshops am Vortag der Veranstaltung bieten konkrete Handlungsempfehlungen für die Optimierung der internen Entsorgungslogistik und den strategischen Einkauf von Entsorgungsdienstleistungen. Ein gemeinsames Get-together rundet das umfangreiche Programm ab.

Weitere Informationen zum Programm auf ➔ www.tacevents.com/Abfall2019

Themenvorschau für die Ausgabe EU-Recycling 11/2019:

- WtE, EBS, Siedlungsabfälle
- Elektronikrecycling, E-Waste
- Batterierecycling, Altbatterien



(Änderungen vorbehalten.)

Anzeigenschluss: 18. Oktober 2019

Recyclingfähigkeit und Sekundärrohstoffeinsatz bei Verpackungen

Konferenz, 11. Dezember 2019, ab 14:00 Uhr, Futurium, Alexanderufer, Berlin

Die diesjährige Konferenz wird die aktuelle Debatte und neuen Fragestellungen aufgreifen. Mit der Vorstellung der noch nicht veröffentlichten 18. Shell-Jugendstudie werden spannende Einblicke in die Denkweise und gesellschaftlichen Ansprüche junger Menschen vermittelt. Beleuchtet wer-

den soll zudem, welchen Beitrag das Recycling für den Klimaschutz einnimmt. Fachleute aus der Praxis und Ministerien werden Best Practices der Sortier- und Verwertungstechnik sowie den Stand der Gesetzgebung darstellen. Mit Blick in die Zukunft soll abschließend diskutiert werden, wie

etwa Künstliche Intelligenz für Recyclingprozesse genutzt werden kann.

Im Anschluss an die Konferenz sind die Teilnehmer wieder zu einem Get-Together eingeladen.

➔ www.agvu.de

Verkauf:
**PUTZLAPPEN-
SCHNEIDEMASCHINEN
WOLF - DOPPELT**
Marsman
SINCE 1967 INDUSTRIAL KNIVES
Wegtersweg 22-2
7556 BR Hengelo - HOLLAND
Telefon: 0031 74-376 60 36
emarsman@planet.nl, www.marsmanbv.eu

**Wo ist Ihre
Werbung?**
Info-TEL.:
(08141) 53 00 19

**Schrottscheren
Vermietung**
KLANN
www.Containerschere.de
Tel.: 0 23 04 / 911 18-0

Chemische Analysen
von
● Metallen
● Rückständen
● Edelmetallen
● Elektronikschrott
● Katalysatoren
schnell und exakt
Institut für Materialprüfung
Glörfeld GmbH
Frankenseite 74-76
D-47877 Willich
Tel.: (0 21 54) 482 73 0
Fax: (0 21 54) 482 73 50
E-Mail: info@img-labor.de

www.kabelzerkleinerung.de

Maschinen und Anlagen zum Vor- und Nachzerkleinern und Separieren von Kabeln aller Dimensionen. Hohe Leistung, schnelle Amortisation und Zuverlässigkeit im weltweiten Einsatz.
ALPINE SABEL GMBH, Telefon: +49 (2608) 899 926-0, E-Mail: info@kabelzerkleinerung.de

Verkauf:
**Messer-Steine für
WOLF-EASTMAN etc.**
Marsman
SINCE 1967 INDUSTRIAL KNIVES
Wegtersweg 22-2
7556 BR Hengelo - HOLLAND
Telefon: 0031 74-376 60 36
emarsman@planet.nl, www.marsmanbv.eu

**Container
& Entsorgungsprodukte**
GT
Hersteller ist zertifiziert nach ISO 9002
Spänecontainer mit einteiliger Tür und Dichtung
● **Abrollcontainer** mit und ohne Kurbeldach gem. DIN 30722 von 4 – 55 m³
● **Absetzmulden** mit und ohne Deckel (Klappe) gem. DIN 30720 von 1 – 20 m³
● **City-Abrollcontainer** gem. DIN 30722 Teil 3
● **Mini- und Multicar-Container**
Verkauf von Spezialcontainern
Vertrieb: Zeche-Margarete-Straße 9 · 44289 Dortmund
Telefon: 02 31 / 4 04 61-62 · Fax: 02 31 / 4 04 63
www.container-vogt.de

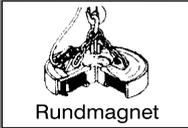
TEPE SYSTEMHALLEN
Satteldachhalle Typ SD12
(Breite: 12,00m, Länge: 21,00m)
• Traufe 3,35m, Firsthöhe 4,00m
• mit Trapezblech, Farbe: AluZink
• incl. Schiebetor 3,00m x 3,20m
• feuerverzinkte Stahlkonstruktion
• incl. prüffähiger Baustatik
Aktionpreis
€ 19.900,-
ab Werk Buldern; excl. MwSt.
www.tepe-systemhallen.de · Tel. 0 25 90 - 93 96 40

see SUSTAIN tec 7-9 April 2020
Exhibition and Forum for South-East Europe
• Waste Management & Recycling
• Energy Efficiency & RES
• Smart Cities
Find more information about the Early Bird discount and promotional options at www.viaexpo.com.

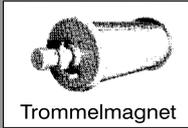
PETER BARTHAU
Peter Barthau Fahrzeug- und Maschinenbau GmbH
Hardfeld 2, D-91631 Wettringen
Tel.-Nr. 09869/97820-0, Fax-Nr. 09869/97820-10
E-Mail: info@peter-barthau.de
www.peter-barthau.de
Absetz- und Abrollbehälter für alle anfallenden Abfall- und Entsorgungsprobleme
Wir liefern:
- Absetz- und Abrollbehälter nach DIN
- Hausmüllbehälter nach DIN
- Presscontainer und stationäre Müllpressen
- Sonderkonstruktionen nach Wunsch
Fordern Sie unsere komplette Produktmappe an oder besuchen Sie uns auf unserer Homepage.

HIMMELMANN-LASTHEBEMAGNETE

Spezial-Reparaturwerkstatt



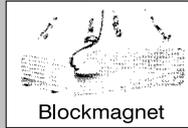
Rundmagnet



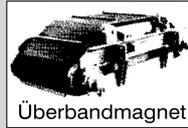
Trommelmagnet



Koprolmagnet



Blockmagnet



Überbandmagnet

Service:
Kostenlose Abholung
und Anlieferung

Garantie: 24 Monate

HIMMELMANN Elektromotoren · Ruhrorter Str. 112 · Postfach 10 08 37 · D-45478 Mülheim/Ruhr · Tel. (02 08) 42 30 20 · Fax (02 08) 42 37 80

PERSONENSCHUTZ
MIT SYSTEM



LIFE GUARD PSS i-BOR 17
Berührungsloses
Personenschutzsystem

Video auf Youtube:
<https://youtu.be/LLGoj5lBaKI>



www.borema.ch/lifeguard

Seit 1985



Ihr Kunststoffrecycling-Partner.
Wir suchen ständig für eigene
Aufbereitung:

- Gebrauchte LDPE Folien (ex Gewerbe)
- Landwirtschaftliche Folien
- LDPE Rollenware/Produktionsabfälle
- Eigene Granulierung

Tel. : +31 (0)575 568 310
Fax : +31 (0)575 568 315
Email : j.stapelbroek@dalyplastics.nl
www.plasticrecycling.nl

Industrieweg 101a, NL-7202 CA Zutphen



Textiler Hallenbau



- kostengünstig in der Anschaffung
- kurze Bauzeit
- leicht erweiterbar
- langlebige Konstruktion

www.agrotel.eu

info@agrotel.eu

Agrotel GmbH, Hartham 9, D-94152 Neuhaus am Inn

+49 (0)8503 914 99-0

ANKAUF und DEMONTAGE von Tanks (ober- und unterirdisch)

Scholten Tanks GmbH

Brüsseler Str. 1 in 48455 Bad Bentheim

Telefon: 05924 255 485, Fax: 05924 255 832

www.scholten-tanks.de, kontakt@scholten-tanks.de

ANKAUF VON:

TANKS (AUCH ERDTANKS)

aus Edelstahl, Stahl, Aluminium und Kunststoff

UND KOMPL. BETRIEBSEINRICHTUNGEN



Tank und Apparate BARTH GmbH
Werner-von-Siemens-Str. 36 · 76694 Forst
Telefon: 07251 / 9151-0 · Fax: 07251 / 9151-75
www.barth-tank.de · E-Mail: info@barth-tank.de

Upcoming ICM Events

www.icm.ch

IERC
2020



19th International Electronics
Recycling Congress IERC 2020

January 22 – 24, 2020

Salzburg, Austria

IARC
2020



20th International Automobile
Recycling Congress IARC 2020

March 11 – 13, 2020

Geneva, Switzerland

EMCE
2020



E-Mobility & Circular Economy
EMCE 2020

June 29 – July 1, 2020

Tokyo, Japan

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

rowi

Warenwirtschaftssystem für Rohstoff und Entsorgung

brückner büro systeme gmbh
Schleusberg 50 - 52 • 24534 Neumünster
Tel.: 0 43 21 / 94 79-0 • Fax: 0 43 21 / 94 79-50
E-Mail: info@brueckner.sh • Web: www.brueckner.sh

TAURUS Schrottscheren

IUT Beyeler CH-3700 Spiez
www.iutbeyeler.com info@iutbeyeler.com
Tel. ++41 33 437 47 44 Fax ++41 33 437 70 73

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

WIRTECH VERFAHRENSTECHNIK

PLATTENBÄNDER
EUROPAWEIT IM EINSATZ

T +41-33-346 50 50
info@wirtech.ch
www.wirtech.ch

Anzeigenindex:		KLANN	46
AGROTEL	47	KOMPTECH	29
ALPINE SABEL	46	KÜHNE	25
AVERMANN	39	LEIBLEIN	48
BARTH	47	MARSMAN	46
BARTHAU	46	NESTRO	43
BERGMANN	U3	RECYCLINGPORTAL	41
BERTRAM	19	SCHOLTEN	47
BOREMA	47	SENNEBOGEN	U4
BRÜCKNER	48	SORTATEC	19
C.A.PICARD	36	TEPE	46
CDE	12	THM	15
CURRENTA	21	TOMRA	U2
DALY PLASTICS	47	UNTHA	11
EGGERSMANN	37	URT	23
EREMA	9	U-TECH	27
GLÖRFELD	46	VIAEXPO	46
HIMMELMANN	47	VOGT	46
ICM	47	WIRTECH	48
IUT BEYELER	48	ZENO	5



Anzeigenberatung:
Diana Betz
Tel.: 0 81 41 / 53 00 19
Fax: 0 81 41 / 53 00 21
betz@msgvmbh.eu



Die nächsten Anzeigenschlusstermine:

Ausgabe 11/2019 – 18. Oktober 2019

Ausgabe 12/2019 – 18. November 2019

Ausgabe 01/2020 – 13. Dezember 2019

Ausgabe 02/2020 – 20. Januar 2020

Ausgabe 03/2020 – 18. Febr. 2020 (RECYCLING-TECHNIK Ausgabe)

Die nächste EU-Recycling Ausgabe erscheint am 8. November 2019

anzeigen@eu-recycling.com • redaktion@eu-recycling.com
www.eu-recycling.com • www.recyclingportal.eu



Über 45 Jahre Innovation Made in Germany!

SPART ZEIT UND KOSTEN!

Ihre Kompaktlösung: **Pack-Station**



- Verdichtet recycelbare Abfälle und Restmüll direkt am Entstehungsort
- Einfache Bedienung
- Kontinuierliche Beschickung

Für jede Ihrer Anforderungen eine packende Lösung:



Pack-Station



Abfall-Pack-Station



Abfall-Press-Box



Müll-Press-Box



Roll-Packer Stationär



Roll-Packer Mobil

Tel.: 0 59 33-9 55-0

info@bergmann-online.com

www.bergmann-online.com

 **BERGMANN**
Maschinen
für die Abfallwirtschaft

THE **E**-TEAM

UNSER GRÜNES RECYCLING DUO



355E

Robuster Telehandler
mit hochfahrbarer Kabine



817E

Kompakter Umschlagbagger
für die Abfallwirtschaft



Telehandler
5,5 t

Balancer
130-300 t

Material Handling
17-400 t

Duty Cycle Crane
13,5-300 t

Crawler Crane
50-300 t

Telescopic Crane
16-130 t

Mobile Harbour Crane
300 t

SENNEBOGEN
Maschinenfabrik GmbH

Sennebogenstraße 10
94315 Straubing

↪ marketing@sennebogen.de

SENNEBOGEN