

09/21
ZKZ 04723
38. Jahrgang
8,- Euro

EU-Recycling

+ Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

HART im Nehmen, SMART beim Sparen

Die neue ZR-Klasse von UNTHA

Seite 14

6 ZEROWASTE-CITIES:
WENIGE KÖNNEN VIEL
BEWEGEN

24 ABFALLWIRTSCHAFT
2035: EIN BLICK IN DIE
ZUKUNFT

27 ERSATZBRENNSTOFFE
EFFIZIENTER THER-
MISCH VERWERTEN

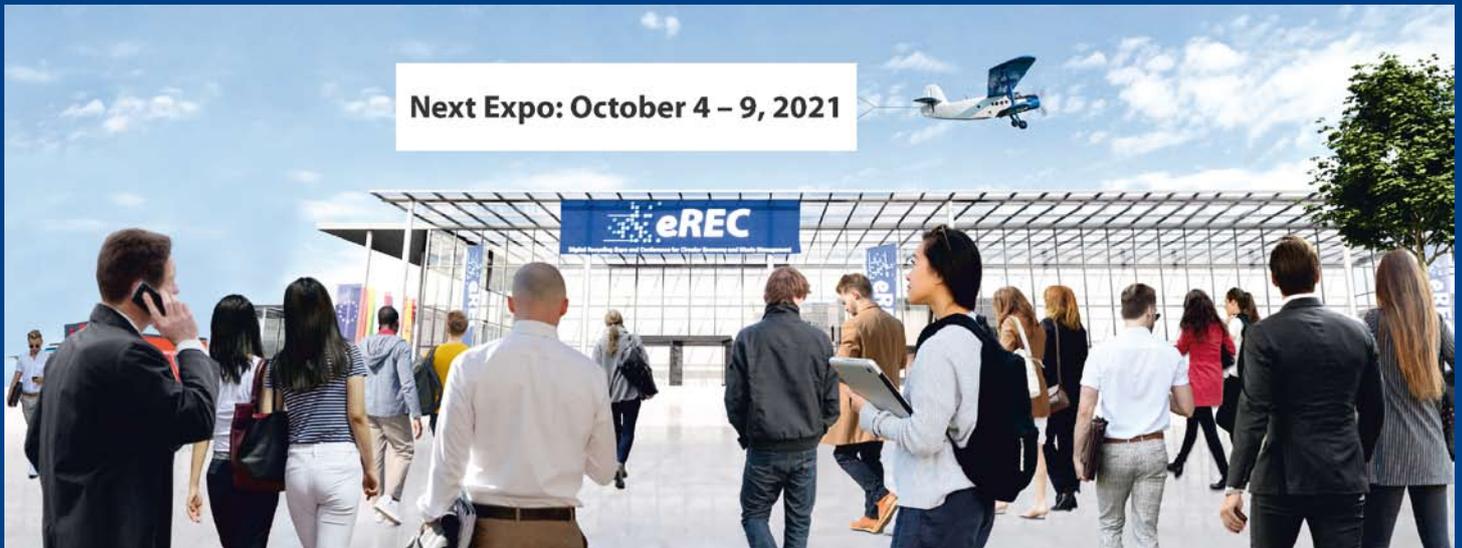
34 BATTERIERECYCLING:
NEUE FORSCHUNGS-
ANSÄTZE ZUR METALL-
RÜCKGEWINNUNG

52 SORTIERTECHNOLOGIE
MACHT ALUMINIUM
„GRÜN“

www.eu-recycling.com



Digital Recycling Expo and Conference for Circular Economy and Waste Management 4. bis 9. Oktober 2021



Neu: Jetzt mit Showroom für Ihre
Recyclinganlage oder Maschine !



Die eREC ist die digitale Messe für die Recyclingbranche. Sie bietet eine virtuelle Plattform, die den nationalen und internationalen Austausch zwischen Unternehmen, Kunden und Verbänden garantiert. Alle Teilnehmer des virtuellen Events haben die Möglichkeit (in Form von digitalen Messeständen), Produkte, Innovationen und sich selbst optimal zu präsentieren.

Besucher können die Messestände besuchen, mit den Ausstellern mittels Chat in Kontakt treten und vom breiten Rahmenprogramm der Veranstaltung profitieren. Zusätzlich informieren Webinare und Vorträge alle Teilnehmer über Trends, Fachthemen und Neuerungen aus der Recycling-, Entsorgungs- und Kreislaufwirtschaft. Mit nur wenigen Klicks lässt sich die virtuelle Messelandschaft ganz unkompliziert auf dem PC, Laptop, Tablet oder Smartphone erkunden.

Seien Sie dabei, gehen Sie gemeinsam mit uns online!

 www.erec.info

Werden Sie jetzt Partner oder Aussteller. Info-Telefon: +49 (0) 81 41 / 22 44 13, E-Mail: mail@erec.info

Partner der eREC 2021:



Die Richtung ist vorgegeben

Die Flutkatastrophe im Juli scheint die Versicherer in Deutschland zu einem Umdenken zu bewegen: Der Branchenverband GDV will im Herbst einen Vorschlag für eine Elementar-Pflichtversicherung vorlegen, war im „Handelsblatt“ zu lesen. Bislang standen viele Versicherer einer Pflichtversicherung, die für Extremereignisse und schwere Schäden aufkommt, ablehnend gegenüber, weil Hausbesitzer den eigenverantwortlichen Schutz ihrer Gebäude vernachlässigen könnten.

Davon kann in der Recyclingwirtschaft keine Rede sein: Anlagenbetreiber investieren vorsorglich in Brandschutz und moderne Sicherheitstechnik und finden trotzdem kaum noch Versicherer, die bereit sind, Policen zu zeichnen – geschweige denn zu vernünftigen Konditionen. Die Debatte zur Elementar-Pflichtversicherung sollte daher aufgreifen, dass auch Recyclingbetriebe von Extremereignissen betroffen sind. Ohne Versicherungsschutz sind vor allem mittelständische Unternehmen in ihrer Existenz bedroht!

Der Mittelstand ist der Motor der Energie- und Rohstoffwende – das betonen in diesem Kontext auch die „Empfehlungen zur Bundestagswahl 2021“ der Mittelstandsallianz. BVMW, bvse und andere Verbände fordern von der Politik, den Weg von der linearen zur zirkulären Wirtschaft auszubauen und hier das Potenzial zum Klimaschutz zu nutzen. Bürokratische Bremsklötze müssten ausgeräumt, Standortvorteile und der Wettbewerb gestärkt werden. Die Wiedergewinnung von Rohstoffen sollte zweifellos im Vordergrund stehen.

Wie das gelingen kann, zeigt die ZeroWaste-Bewegung. Annähernd 400 europäische Städte orientieren ihre Abfallwirtschaft bereits an Vorgaben zur Vermeidung von Reststoffen. Ein erster Statusreport belegt, dass das ZeroWaste Cities-Programm für null Abfall und hundert Prozent Recycling zusammen mit den lokalen Behörden erfolgreich umgesetzt werden kann. Einen großen Anteil an der Entwicklung hat dabei Italien.

Welche Konsequenzen und Perspektiven sich für die Zukunft der thermischen Verwertung bis zum Jahr 2035 ergeben, hat die Thomas Obermeier Management und Consulting untersucht und ihre Ergebnisse auf der Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz vorgestellt. Der Abfallmarkt ist im Umbruch – Kreislaufwirtschaftspaket, Corona und Brexit haben die Bedingungen entscheidend geändert.

Neue Maßstäbe bei der Zerkleinerung von Abfällen zur Verwertung setzt auch Untha shredding technology mit der ZR-Klasse. Das kraftvolle, langsam laufende und reiße Schneysystem erweist sich als störstoffresistent und ermöglicht eine ideale Materialaufbereitung für Sortieranlagen.

Wir wünschen Ihnen wieder eine nützliche Lektüre und bleiben Sie gesund!

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)



Marc Szombathy
Chefredakteur



ENTSCHEIDER

- 3 Pfreundt leitet Generationswechsel in der Geschäftsführung ein
- 3 Fabrizio D'Amico ist neuer Präsident von EucoLight

EUROPA AKTUELL

- 4 Österreich: Illegale Altgerätesammlungen nehmen wieder zu
- 4 Berlin: Neufassung der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt auf dem Weg
- 5 Gewerbeabfallverordnung läuft Gefahr, als Papiertiger zu enden
- 6 ZeroWaste-Cities: Wenige können viel bewegen
- 10 Ausschluss aus EEG-Ausgleichsregelung bremst Recycling aus
- 11 GRS Batterien richtet Rücknahmesysteme für Gerätebatterien ein
- 12 UK: Behandelt eine viertel Million Unternehmen Abfälle illegal?

TITELSTORY

- 14 Die neue ZR-Klasse von UNTHA: Hart im Nehmen, smart beim Sparen

BUSINESS

- 16 Alba: Neuordnung der Unternehmensgruppe
- 17 Neue Schweizer Marke für recyceltes Textilgarn
- 18 PreZero plant Markteintritt in Spanien und Portugal
- 18 Holcim Deutschland ist Mitglied bei Madaster
- 19 Fakuma 2021: Den Wandel zur Kreislaufwirtschaft im Fokus
- 20 Katastrophe von Beirut: Hochgiftige Chemikalien entsorgt
- 21 Osnabrück: Partner für die Restabfallverwertung ab 2023 gesucht
- 22 Vom 12. bis 15. Oktober: Die Pollutec 2021 präsentiert sich in Lyon

THEMENSPEZIAL WASTE-TO-ENERGY

- 24 Abfallwirtschaft 2035: Ein Blick in die Zukunft
- 27 Ersatzbrennstoffe effizienter thermisch verwerten
- 28 Pulper Waste steckt voller Energie
- 29 Gefahrstoffe: Behandlung von MVA-Flugaschen mittels „Conversion“
- 30 Was für die Trockenentschlackung spricht
- 31 Werkstoffkreislauf für EPP: Start des Kooperationsprojekts „GePart“

RECYCLINGROHSTOFFE

- 32 Metallrückgewinnung aus Abwässern: Das Projekt „Biomimic“
- 33 Deutsche Zellstoff- und Papierindustrie wieder im Aufschwung
- 34 Batterierecycling: Neue Forschungsansätze zur Metallrückgewinnung
- 35 Positive Entwicklung bei recyceltem Elektroschrott setzt sich fort
- 36 23,9 Millionen Tonnen gefährlicher Abfälle im Jahr 2019
- 37 Schrottmarkt kompakt: Preisentspannung in Sicht?
- 38 Aurubis führt effizientere Art des Metallrecyclings ein
- 38 „Die Maschine“ – VDMA Kunststoffrecycling-Themenwelt zur IFAT 2022
- 39 Gütersloher Wertstoffzentrum erhält QUBA-Zertifizierung

TECHNIK

- 40 Schredder mit flexibler Schnitteinheit
- 43 Neuer Siebwechsler ermöglicht nachhaltigen Rezyklateinsatz
- 44 Die Brikettierung von Aluspänen rechnet sich
- 46 Schrottreycling in der Schweiz: Eine Maschine für alles
- 47 Getecha-Folienschneider: Wenn aus Streifen Schnipsel werden
- 48 Intelligente Vorzerkleinerung mit dem Rapax
- 50 Der Eichservice von Pfreundt
- 51 Vecoplan – ein starker Partner für Recyclingunternehmen
- 51 PET-Aufbereitung ohne Vortrocknen, Kristallisieren, Agglomerieren
- 52 Sortiertechnologie macht Aluminium „grün“
- 55 AK-Baureihe von Doppstadt ermöglicht effiziente Substrat-Aufbereitung
- 56 Bunting auf der Interplas in Birmingham
- 57 Weima auf der Fakuma 2021

- 57 INDEX
- 58 EVENTS / MARKTPLATZ
- 60 IMPRESSUM

PFREUNDT LEITET GENERATIONSWECHSEL IN DER GESCHÄFTSFÜHRUNG EIN

Die Geschwister Judith Deitert und Jonas Wissing sind in die Geschäftsführung der Pfreundt GmbH eingestiegen und bilden nun gemeinsam mit ihrem Vater Ludger Wissing ein Führungstrio. Seit 1995 ist Ludger Wissing Geschäftsführer des Südlochner Familienunternehmens, welches im Jahr 1979 von Hans-Günter Pfreundt gegründet wurde. Seine Tochter Judith Deitert und sein Sohn Jonas Wissing hatten zunächst eine andere berufliche Zukunft geplant und konnten sich nicht vorstellen, in die Geschäftsführung einzusteigen. Mit der Zeit lernten sie das Unternehmen jedoch immer besser kennen. Nach einem gemeinsamen Schnupperjahr stand dann unabhängig voneinander für beide fest, die Führung des Familienunternehmens zu übernehmen.

Judith Deitert ist bereits seit 2011 bei Pfreundt tätig und unterstützte in ihrer Anfangszeit zunächst die Personalabteilung und Buchhaltung. Nebenbei machte sie eine berufsbegleitende Weiterbildung zur Personalfachkauffrau und studierte anschließend, ebenfalls berufsbegleitend, Business Administration. Jonas Wissing absolvierte zunächst ein Studium der Geoinformatik. Als der Wunsch, die Geschäftsführung von Pfreundt zu übernehmen, wuchs, orientierte er sich jedoch thematisch bereits in Richtung Wirtschaftsinformatik um. Neben seinem Studium unterstützte er zudem den Telefonsupport des Unternehmens. 2019, nach ihrem gemeinsamen Schnupperjahr in der Geschäftsführung, entschieden die Geschwister, die Führung des Unternehmens gemeinsam zu übernehmen. „Wir ergänzen uns gut. Ich bin eher der kaufmännische Part, Jonas der technische. Die Kombination macht uns aus“, sagt Judith Deitert.



Foto: Pfreundt GmbH

Judith Deitert und Jonas Wissing: Die beiden Geschwister freuen sich auf ihre neuen Aufgaben und die spannenden Herausforderungen in der Zukunft

Judith Deitert und Jonas Wissing verfügen über langjährige Erfahrung bei Pfreundt und umfassende Kenntnisse zu den Branchen, Produkten, Prozessen und Kundenanforderungen. Nachdem sie über das Jahr 2021 hinweg bereits schrittweise die Geschäftsleitung in den einzelnen Unternehmensbereichen übernommen haben, stiegen die Geschwister im Sommer nun offiziell in die Geschäftsführung ein. „Noch ist unser Vater mit von der Partie. 2023, mit 67 Jahren, wird er aber in seinen wohlverdienten Ruhestand gehen“,

kündigt Judith Deitert an. Die beiden Geschwister freuen sich auf ihre neuen Aufgaben und die spannenden Herausforderungen in der Zukunft. Sie werden die erfolgreiche Unternehmensstrategie gemeinsam weiterentwickeln und die internationale Vermarktung der Pfreundt Wiegesysteme in enger Zusammenarbeit mit den weltweiten Vertretungen weiter ausbauen. Auch wollen sie in den Standort Südlohn investieren.

www.pfreundt.de

FABRIZIO D'AMICO IST NEUER PRÄSIDENT VON EUCOLIGHT

Der Geschäftsführer von Ecolamp und frühere Präsident des italienischen WEEE-Koordinationszentrums folgt Hervé Grimaud nach. Fabrizio D'Amico war an der Gründung von EucoLight im Jahr 2015 beteiligt und hatte die Position des Vizepräsidenten in dessen erstem Vorstand. In der Folgezeit unterstützte er weiterhin das Wachstum des Verbandes, indem er an zahlreichen seiner Projekte teilnahm und in Brüssel gemeinsame Positionen auch mit den nationalen Institutionen zum gegenseitigen Nutzen auf lokaler und europäischer Ebene förderte.



Foto: EucoLight

Österreich:

ILLEGALE ALTGERÄTESAMMLUNGEN NEHMEN WIEDER ZU

Kühlschränke, Waschmaschinen, Computer und Bohrmaschinen sind besonders beliebt.

Nach Berichten von Umweltverbänden haben insbesondere im Bundesland Niederösterreich die illegalen Sammelaktivitäten wieder zugenommen. Organisierte Müllbrigaden aus dem Ausland verteilten vielerorts Flugzettel mit beiliegenden „Kaufverträgen“. Die Bevölkerung wird dazu aufgefordert, Elektro(nik)altgeräte zur Abholung bereitzustellen. Kühlschränke, Waschmaschinen, Computer und Bohrmaschinen sind dabei besonders begehrt. Mit einer Unterschrift gibt man die Zustimmung, dass der Gegenstand



um einen „Kaufpreis“ von null Euro den Sammlern überlassen wird. Damit macht man sich aber strafbar.

Die niederösterreichische Landesregierung beziffert den Wertstoffverlust

– vor allem an Metallen – und den wirtschaftlichen Schaden auf rund 160.000 Tonnen beziehungsweise zehn Millionen Euro. Laut Studien der österreichischen Abfallwirtschaft hatte bereits jeder vierte Österreicher Kontakt zu illegalen Müllbrigaden. Inzwischen hat jeder Achte diesen schon zumindest einmal etwas mitgegeben. Der Müllexport ohne entsprechende Genehmigung entspricht einem Straftatbestand nach dem österreichischen Strafgesetzbuch. Die Höhe der Strafe variiert dabei je nach Art des Abfalls. Die vorgesehenen Strafen treffen nicht nur die Sammler, sondern auch jeden Einzelnen, der seinen Müll im Zuge dieser Sammlungen abgibt.

Foto: O. Kürth

Berlin:

NEUFASSUNG DER VERWALTUNGSVORSCHRIFT BESCHAFFUNG UND UMWELT AUF DEM WEG

Für öffentliche Bauvorhaben werden weitere ambitionierte Umweltschutzanforderungen in Form von Leistungsblättern für ressourcenschonendes Bauen verbindlich vorgegeben. Dazu zählen etwa der selektive Rückbau von öffentlichen Gebäuden zur Wiederverwendung und zum Recycling von Baumaterialien sowie der Einsatz von ressourcenschonenden Sekundärbaustoffen beim Neubau von Rad- und Radschnellwegen und im Straßenbau.

Zudem werden die derzeit geltenden Umweltschutzanforderungen für Hochbaumaßnahmen entfristet und das erfolgreich erprobte Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen in Berlin nun dauerhaft eingeführt. Damit ist

Berlin nach dem Bund der zahlenmäßig größte Auftraggeber von nachhaltigen Bauvorhaben. Bei öffentlichen Hochbauvorhaben müssen grundsätzlich nachwachsende Baustoffe wie Holz und gütegesicherte Sekundärbaustoffe wie Recyclingbeton eingesetzt werden.

Bundesweite Vorbildfunktion

Auf Grundlage der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU) sind die öffentlichen Berliner Beschaffungsstellen verpflichtet, bei der Vergabe von Aufträgen für Bau-, Liefer- und Dienstleistungen ökologische Kriterien und Lebenszykluskosten anzuwenden. Mit den Vorgaben in der VwVBU nimmt das Land Berlin

auch im Bereich der Bauwirtschaft bundesweit eine Vorbildfunktion wahr. Schon heute lassen sich Gebäude ressourcenschonend gestalten und hohe Bauabfallaufkommen verringern. Mit dem Berliner Abfallwirtschaftskonzept 2030 unter dem Leitbild „Zero Waste“ soll mittelfristig der Abbau von rund 1,4 Millionen Tonnen Primärrohstoff pro Jahr vermieden werden.

Der Berliner Senat hat am 10. August 2021 die Neufassung der VwVBU zur Kenntnis genommen. Nach der Beteiligung des Rats der Bürgermeister soll sich der Senat in zweiter Lesung mit der neuen Verwaltungsvorschrift befassen, voraussichtlich im Oktober 2021. Ziel ist, sie noch in diesem Jahr in Kraft treten zu lassen.

GEWERBEABFALLVERORDNUNG LÄUFT GEFAHR, ALS PAPIERTIGER ZU ENDEN

Die Umsetzung der Gewerbeabfallverordnung wird fünf Jahre nach ihrer Novellierung noch immer nur eingeschränkt oder gar nicht kontrolliert. Zu diesem Ergebnis kommt eine aktuelle Umfrage der Deutschen Umwelthilfe (DUH) unter den für den Vollzug verantwortlichen Bundesländern.

Nach Ansicht der DUH befördern die Bundesländer durch die Versäumnisse die Missachtung gesetzlicher Pflichten zur getrennten Wertstoffsammlung durch Gewerbetreibende und im Ergebnis auch die klimaschädliche Verbrennung von Gewerbeabfällen. Würden die Vollzugsbehörden die bestehenden Regeln der Gewerbeabfallverordnung konsequent durchsetzen, könnten jährlich bis zu 1,4 Millionen Tonnen gemischte Gewerbeabfälle der Verbrennung entzogen und recycelt werden. Das entspräche einem Einsparpotential von bis zu 2,9 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr.

Für Thomas Fischer, DUH-Leiter für Kreislaufwirtschaft, läuft die Gewerbeabfallverordnung Gefahr, das Schicksal ihrer Vorgängerregelung zu teilen und als bürokratischer Papiertiger zu

enden. Die Bundesländer müssten jetzt flächendeckend Abfallerzeuger kontrollieren und bei Verstößen sanktionieren. Jeder Beitrag zum Klimaschutz werde dringend benötigt, um die nachgeschärften Klimaziele der Bundesregierung auch zu erreichen. Gewerbeabfälle dürften nicht länger ordnungswidrig gemischt erfasst, das Recycling erschwert und der klimaschädlichen Verbrennung Vorschub geleistet werden.

Oft nur Schreibtischkontrollen

Laut der DUH-Umfrage verfügen einige Bundesländer wie Schleswig-Holstein und Thüringen offenbar über keinerlei Informationen darüber, ob und wie die unteren Abfallbehörden die Vorgaben der Gewerbeabfallverordnung kontrollieren. Das Land Bremen wollte sich zum Vollzug nicht einmal äußern, berichtet die Deutsche Umwelthilfe. Oft gebe es nur anlassbezogene Schreibtischkontrollen. Auf quantitative und qualitative Vorgaben zu den Prüfungen werde verzichtet.

„Umweltgesetze müssen wirksam kontrolliert und sanktioniert werden, sonst nimmt sie keiner ernst. Gewer-

betreibende müssen die Gewissheit haben, dass die Abfalltrennung, wie sie in Privathaushalten ohnehin schon lange üblich ist, auch bei kleinen und mittelständischen Gewerbebetrieben in der Breite umgesetzt wird. Indem Behörden die Abfalltrennung im gewerblichen Bereich kaum kontrollieren, verschaffen sie nicht ordnungsgemäß handelnden Akteuren einen Wettbewerbsvorteil. Das demotiviert Unternehmen, die sich an Recht und Gesetz halten, und verstärkt ordnungswidriges Verhalten“, kritisiert Fischer.

Es geht auch anders

Dass es auch anders geht, belegen die Antworten der Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Mecklenburg-Vorpommern. Hier gibt es beispielsweise Dienstberatungen mit den Vollzugsbehörden, Checklisten für Kontrollen, landeseigene Arbeitshilfen und eigene Überwachungskonzepte von Kreisen und kreisfreien Städten. Bei der Feststellung von Verstößen und der Eröffnung von Bußgeldverfahren liegen Nordrhein-Westfalen und Mecklenburg-Vorpommern bundesweit vorne.

Individuelle Förderanlagen



KÜHNE[®]
FÖRDERANLAGEN
Lommatzsch · Dresden
Tel.: +49 35241 8209-0
www.kuehne.com



Senkrechtförderer



Gurtbandförderer



Plattenbänder & Kettengurtförderer



Aufgabe- und Dosierbunker



LKW-Annahmeförderer

trug auch die Verleihung des Goldman Environment Prize an Rossano dazu bei, die Zahl der italienischen ZeroWaste-Städte auf 311 (Stand: 2020) zu erhöhen.

Besonders erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang die Arbeit des Abfallwirtschaftsunternehmens Contarina, unter dessen Zuständigkeit in der Provinz Treviso die Pro-Kopf-Produktion von Abfällen auf 56 Kilogramm gesenkt und die Recyclingquote auf 85 Prozent gesteigert wurde. National betrachtet, konnte im Laufe der Jahre in Italien die Getrenntsammlung von 17 Prozent im Jahr 2003 auf aktuell 55 Prozent erhöht werden. Die vier besten Provinzen erreichen eine Separatsammel-Rate von über 80 Prozent, mehr als 100 Städte ermöglichen Quoten von 90 Prozent und darüber, und in weiteren 1.168 Kommunen liegt die Marke bei über 80 Prozent. Insgesamt rangiert Italien 2018 mit einer Getrenntsammlung-Quote von 58,5 Prozent knapp über dem EU-Durchschnitt und mit einer Recyclingrate von 49,8 Prozent knapp unter der EU-Zielmarke für 2020.

Slowenien: In neun Kommunen organisiert

In Slowenien sind neun Kommunen im ZeroWaste-Netzwerk unter der Ägide von Ekologi brez meja (Ökologen ohne Grenzen) organisiert. Damit bedienen sie 18 Prozent der einheimischen Bevölkerung. Hierzu zählt auch die Hauptstadt Ljubljana, die damit die erste europäische ZeroWaste-Hauptstadt darstellt, die mit einer Getrenntsammlung-Quote von 68 Prozent vor allen anderen EU-Hauptstädten liegt. Auch die anderen Null-Abfall-Städte halten Quoten zwischen 62 und 83 Prozent ein – durch Einführung hocheffektiver Sammelsysteme – und übertreffen damit die erforderlichen EU-Ziele. Dazu trägt auch die nationale slowenische Gesetzgebung bei, die seit 2011 ausdrücklich eine reguläre Von-Tür-zu-Tür-Sammlung für Bioabfälle und andere wichtige Materialien vorschreibt. Als zweiter Faktor kommt die Flexibilität des nationalen Systems für Siedlungsabfälle zum Tragen: Geringe Verbrennungskapazitäten ohne fortlaufende Langzeitverträge und ohne notwendig folgende Abfallproduktion eröffneten den Kommunen Spielräume, um ambitionierte Reduzierungs- und Vermeidungsstrategien zu verwenden und durch kontinuierliche Bewertung der Reststoffe das System regelmäßig zu optimieren. Auf nationaler Ebene verfügte Slowenien 2019 über eine Getrenntsammlungsrate von 73 Prozent. Auch soll sich mit durchschnittlich 58,9 Prozent (2018) das Land hinsichtlich Recycling und Kompostierung von einem mittleren Rangplatz auf die zweitbeste Position in der EU hochgearbeitet haben.

Rumänien: Bereit für die Getrenntsammlung

In Rumänien zählen bereits zwölf Städte mit einer Bevölkerung von 700.000 Einwohnern zum ZeroWaste-Kreis. Damit



27. Fakuma

Internationale Fachmesse
für Kunststoffverarbeitung

 **12.-16. Oktober 2021**

 **Friedrichshafen**

digital
meets
circular
economy

Spritzgießtechnik - Thermo- und Umformtechnik
- Extrusionstechnik - Additiv-Manufacturing /
3D-Drucktechnik - Werkzeuge, Werkstoffe,
Prozesstechnik und Dienstleistungen



 www.fakuma-messe.de

 [#fakuma2021](https://twitter.com/fakuma2021)     

Veranstalter:  P.E. SCHALL GmbH & Co. KG

 +49 (0) 7025 9206-0

 fakuma@schall-messen.de

leben 3,41 Prozent aller Rumänen in solchen Kommunen, die sich für Abfallreduktion und Recycling stark machen und für die Einführung einer Getrenntsammlung von Bioabfällen sowie ein Bezahlssystem nach Verbrauch einsetzen. In einem Land mit mehreren abfallbezogenen Verstößen repräsentieren die ZeroWaste-Gemeinden einen Funken Hoffnung und widersprechen dem weitverbreiteten Narrativ, dass die Bürger noch nicht bereit für eine Getrenntsammlung sind.

Allerdings kommen nur drei der Kommunen, die fast alle erst ab 2017 den ZeroWaste-Weg einschlugen, über die Getrenntsammlungsrate von 50 Prozent hinaus; acht Städte sind (noch) nicht in der Lage, über Einsparungsquoten bei Siedlungsabfall-Mengen zu sprechen. Zukünftige Zielsetzungen, die eine 90-prozentige Vermeidung von Deponieabfällen und Restabfall-Mengen zwischen 100 bis 40 Kilogramm pro Person und Jahr vorsehen, sind reine Wunschvorstellungen: 2018 lag die Pro-Kopf-Produktion in Rumänien bei 272 Kilogramm, und die Recyclingquote war binnen Jahresfrist von 14 auf 11 Prozent gesunken. Realistisch erscheinen lediglich die Vorhaben der Städte, auch weiterhin auf Waste-to-Energy-Anlagen zu verzichten, zukünftig aber auch fünf Prozent der Kommunalabfälle nicht mehr in die Zementproduktion zu geben und den Rest der nicht wiedergewonnenen Abfälle auf Deponien zu schicken.

Spanien: Die Zukunft heißt ZeroWaste

In Spanien haben etwa 100 Kommunen – zumeist in Katalonien und dem Baskenland – mit der Implementierung von ZeroWaste-Strategien begonnen; in Madrid und auf den Balearen zeigt sich Interesse. Die Gesetzgebung in Katalonien, Navarra und den Balearen arbeitet seit zwei Jahren daran, spezifische Gesetze in die Praxis umzusetzen, die den Übergang in eine Kreislaufwirtschaft beschleunigen: beispielsweise die verpflichtende Von-Tür-zu-Tür-Sammlung oder ein Bezahlssystem nach Verbrauch. In vier Gemeinden auf den Balearen liegt die jährliche Pro-Kopf-Produktion unter 120 Kilogramm.

„Die Zukunft wird ZeroWaste heißen, und die Kommunen wissen es“, behauptet der Report. Allerdings beträgt die spanische Getrenntsammlungs-Rate nur 16 Prozent (MBA-Abfälle nicht mitgerechnet) und belief sich die jährliche Pro-Kopf-Produktion an Abfällen im Jahr 2018 auf 475 Kilogramm. Die nationale Recyclingquote für Siedlungsabfälle erreichte lediglich 38 Prozent, etwa zwölf Prozent wurden verbrannt, während die Hälfte auf Deponien landete.

Kroatien: In zwölf Städten vertreten

In den zwölf ZeroWaste-Städten in Kroatien leben rund 40.000 Einwohner, die im Jahr 2019 durchschnittlich jeweils



Foto: Vic Neo / pixabay.com

70 Kilogramm an gemischten Kommunalabfällen produzierten, welche zu 57 Prozent getrennt gesammelt wurden. Die Stadt Prelog sticht mit einer Sammelquote von 66 Prozent besonders heraus, will sie aber in den kommenden Jahren auf 70 Prozent Getrenntsammlung steigern. Dazu wurden unter anderem Wiederverwendungs-Zentren für verschiedene Materialströme eingerichtet, die im Dialog mit den ortsansässigen Gemeinden erweitert werden sollen.

National gesehen, liegt die jährliche Pro-Kopf-Produktion an Abfällen bei 444 Kilogramm; die Rate an Getrenntsammlungen beläuft sich auf 37 Prozent, die Rückgewinnungsrate auf 30 Prozent. Die Werte könnten insbesondere durch eine effizientere Sammlung von organischen Reststoffen und besseres persönliches Recycling gesteigert werden.

Kiel: Erste deutsche ZeroWaste-Stadt

Im September 2018 erklärte sich Kiel zur ersten deutschen ZeroWaste-Stadt. Das zwei Jahre später veröffentlichte „ZeroWaste City Concept“ enthält über 100 Maßnahmen und Zielvorstellungen für 2035, die eine um 17 Prozent geringere Abfallproduktion pro Einwohner und Jahr und eine

Akzeptiert werden nur solche Anlagen und Einrichtungen, die die Rückgewinnung von Reststoffen verbessern, stufenweise zu mehr Recycling führen und jegliche Verbrennung vermeiden.

Reduktion der Restmüllmenge auf 85 Kilogramm pro Einwohner und Jahr im Vergleich zu 2017 vorsehen. Darüber hinaus soll Kiel eine Pilot-Stadt für den Test der „Zero Waste Cities Certification“ sein, die auch andere deutsche Städte und Verbände mit Interesse verfolgen.

Bulgarien: Deutliche Änderungen

In Bulgarien gilt einzig Svilengrad offiziell als ZeroWaste-Stadt. Aufbauend auf einem allgemein bestehenden Sammelsystem, hat die Kommune eine Von-Tür-zu-Tür-Sammlung für sortierte Recyclingabfälle aus Geschäften und Restaurants organisiert, eine Ballenmaschine für bessere Lagerung und den Transport von Altpapier und Karton angeschafft sowie eine Kompostieranlage mit einer Kapazität von 3.000 Tonnen pro Jahr installiert. Zwischen 2016 und dem erstem Halbjahr 2020 sanken beim Sortierzentrum die angelieferten Mischabfälle zur Deponierung von 264,4 auf 78,8 Kilogramm pro Person und Jahr, während der Anteil recycelbarer oder zu Ersatzbrennstoff verarbeitbarer Abfälle von 10,0 auf 62,6 Kilogramm pro Person und Jahr stieg.

Auch die Quoten aus der Getrenntsammlung zeigen deutliche Änderungen: Das im Bringsystem gesammelte Glas legte von 5,1 auf 41,8 Tonnen zu, Kunststoffe und Metalle reduzierten sich von 14,8 auf 8,5 Tonnen, während Altpapier von 22 auf 16 Tonnen sank. Separat erfasste Verpackungsabfälle verfünffachten sich auf 40,7 Tonnen, während Elektro(nik)schrott von null auf 46,2 Tonnen kletterte. Insgesamt verdreifachten sich die getrennt gesammelten Abfallstoffe innerhalb von vier Jahren von 49,6 auf 153,3 Tonnen. Zeitgleich sank der Anteil der deponierten Abfälle von 95,6 auf 53,3 Prozent, während der Prozentsatz von Ersatzbrennstoffen, Wertstoffen und anderen von 3,6 auf 42,0 anstieg. Das geschah und geschieht in einem Land, das traditionell zu den Nachzüglern im europäischen Abfallsektor zählt und das auch für das Jahr 2020 nur wenige Innovationen in diesem Bereich vorsah.

UK: Derry reichte Antrag ein

Als erste Stadtvertretung im Vereinigten Königreich, die dem Null Abfälle-Programm folgen will, reichte das nordirische Derry City und Strabane District Council seinen Antrag ein. Er sieht ein Recycling von 65 Prozent der gesammelten Kommunalabfälle bis 2035 vor, ein Verpackungsrecycling von 75 Prozent bis 2030, ebenfalls bis 2030 die Beschränkung von Kommunalabfall-Deponierungen auf zehn Prozent sowie ein Verbot der Deponierung für getrennt gesammelte Abfälle. Des Weiteren sind Auflagen für die Höhe der Restmüllmengen und die Anteile der zur Wiederaufbereitung bestimmten Abfälle vorgesehen. Diese Zielsetzungen stehen in Kontrast zu den nationalen Ist-Zahlen, die für England, Wales, Schottland und Nordirland eine kombinier-

te Recyclingquote von 45 Prozent für Kommunalabfälle und speziell für Nordirland von 47,7 Prozent ausweisen. Laut Eurostat beträgt die Produktion von kommunalen Abfällen im Vereinigten Königreich 463 Kilogramm pro Person, die von Restmüll rund 250 Kilogramm pro Person.

Ukraine: Lviv setzt ZeroWaste-Ideen um

Seit September 2020 gehört auch die Ukraine zu den Ländern mit ZeroWaste-Städten. Hier ist es Lviv, das für eine Bevölkerung von 755.000 Einwohnern und ein Abfallaufkommen von 356 Kilogramm pro Person zuständig zeichnet. Zunächst soll das im Jahr 2017 gesetzte Ziel einer 30-prozentigen Minderung von Abfällen in Angriff genommen werden. Veränderungen soll es bei den Vorschriften zur Sammlung von Bioabfällen und dem Bezahlsystem nach Verbrauch geben. Ein neues Projekt ist geplant, von dem sich die Lviver Initiatoren und die ungarische ZeroWaste Allianz beschleunigte Fortschritte für Abfallreduktionen auf lokale Ebene erhoffen.

Ungarn: Zentralisierung stoppt Implementierung

Ein negativer Trend wird aus Ungarn gemeldet. Dort hatten zwischen 2010 und 2020 mehrere Kommunen eine nationale Null-Abfälle-Charta unterzeichnet. Doch im Zuge des ungarischen Abfallwirtschaftsplans für 2014 bis 2020 zentralisierte sich die Kompetenz für Abfallwirtschaft, wodurch sich die Verantwortlichkeiten von lokalen auf die nationale Ebene verlagerten. Dies führte schrittweise dazu, dass die Kommunen nicht länger die notwendigen Verpflichtungen eingehen können, die notwendig sind, um sich als ZeroWaste-Stadt zu bezeichnen.

Unter bestimmten Umständen kann allerdings eine Gemeinde weiterhin aktiv beim Implementieren einer effektiven örtlichen Null-Abfall-Strategie werden: indem lokale Grenzwerte zur Abfallvermeidung entwickelt werden, Herausforderungen auftreten, die Anreize zur Reduzierung von Abfällen bieten, oder beste Praktiken entwickelt werden für besondere Aspekte in den ZeroWaste-Programmen – wie beispielsweise dezentralisierte Bewirtschaftungsinitiativen für organische Abfälle.

■ Weitere Informationen zu den verschiedenen ZeroWaste-Projekten sind erhältlich unter https://zerowastecities.eu/wp-content/uploads/2020/12/zwe_report_state-of-zero-waste-municipalities-2020_en.pdf?mc_cid=af84b321ae&mc_eid=920ab94561

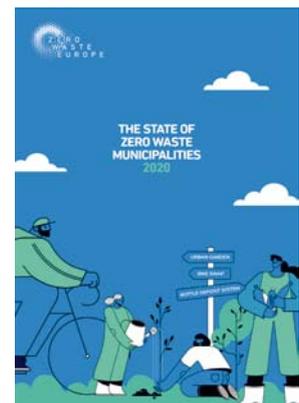


Abb.: Zero Waste Europe

Verbändestellungnahme:

AUSSCHLUSS AUS EEG-AUSGLEICHSREGELUNG BREMST RECYCLING AUS

Im neuen Leitlinienentwurf der EU-Kommission zur Ausgleichregelung der EEG-Umlage werden Recyclingunternehmen nicht mehr in der Liste förderungsberechtigter Wirtschaftszweige aufgeführt. Dabei ist gerade die energieintensive Recyclingbranche auf Beihilfe angewiesen, sagen bvse und BDSV.

„Die Erweiterung des Anwendungsbereiches der Leitlinien um die Förderung im Bereich der Kreislaufwirtschaft und der Ressourceneffizienz ist begrüßenswert und könnte das richtige Signal setzen, um die angestrebten Klimaziele des Green Deal zu erreichen. Allerdings ist der Ausschluss der Unternehmen mit dem NACE-Code 38.32 (Rückgewinnung sortierter Werkstoffe) aus der Beihilfeförderung zur EEG-Umlage im Hinblick auf die angestrebte Zielsetzung ein unüberbrückbarer Widerspruch, der dringend korrigiert werden muss“, forderte bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock in einer gemeinsamen Verbändestellungnahme mit der BDSV an die EU-Kommission.

In einer aktuellen Umfrage des bvse gaben rund 70 Prozent der Mitgliedsunternehmen an, in den NACE-Code 38.32 eingestuft und vom Wegfall dieser Förderung betroffen zu sein. „Für die Unternehmen bedeutet dies, dass Strom in Zukunft je nach Verbrauch im Durchschnitt jährlich um rund 800.000 Euro teurer wird“, machte Rehbock deutlich.

Nicht mehr wettbewerbsfähig

Die Aufbereitung von Abfällen sei eine energieintensive Tätigkeit, bei der die Recyclingunternehmen international unter einem starken Konkurrenz- und

Kostendruck stünden. Alleine beim aufwändigen Kunststoffrecyclingprozess beliefen sich die Energiekosten auf 50 Prozent der Bruttowertschöpfung. Von der Beihilfestreichung ebenso stark betroffen wäre auch die energieintensive Schredderschrott- und Großscherenproduktion zur Herstellung von klimafreundlichen Sekundärrohstoffen zur Stahlerzeugung. „Wenn die bisherige Förderung entfällt, werden ressourcenschonende und CO₂-sparende Sekundärrohstoffe sowohl im nationalen als auch im internationalen Wettbewerb durch günstigere Primärrohstoffe verdrängt“, prognostizierte Rehbock.

Rückschritt auch für Klimaschutzziele

Dies hätte in der Folge erhebliche Auswirkungen auf die Erreichung der EU-Klimaschutzziele. Rehbock: „Die Unternehmen der Recyclingbranche leisten als Teil der Kreislaufwirtschaft mit CO₂-Emissionseinsparungen von mehr als 100 Millionen Tonnen pro Jahr über alle Stoffströme hinweg

alleine in Deutschland einen entscheidenden Beitrag auf dem Weg zur EU-Klimaneutralität 2050.“

Nach dem Statusbericht der deutschen Kreislaufwirtschaft für das Jahr 2020 wurden im Jahr 2019 alleine in Deutschland 1,95 Millionen Tonnen Kunststoffrezyklate eingesetzt, was einer durchschnittlichen Ersparnis von 3,3 Millionen Tonnen CO₂ entspricht. Hinzu kommt eine weitere CO₂-Ersparnis von 0,86 Millionen Tonnen durch den Einsatz von rund 1,16 Millionen Tonnen kunststoffstämmiger Ersatzbrennstoffe. Der Einsatz von rund drei Millionen Tonnen Schredderschrott, der die 1,67-fache Menge an CO₂ einspart, trägt ebenfalls im erheblichen Maße zum Erreichen der globalen Klimaschutzziele bei.

Ersatzbrennstoffe gesondert auf Förderungsliste

In ihrer Stellungnahme forderten die Verbände zudem, dass die Unternehmen zur Herstellung von Ersatzbrennstoffen für die Zementwirtschaft gesondert in die Liste förderungsfähiger Wirtschaftszweige aufgenommen werden sollen. Die Betriebe der Branche erzeugten 2-Komponenten-Produkte, die neben der Heizwertkomponente durch den Einsatz von Ascheanteilen in Zementklinker auch eine Rohstoffkomponente aufwiesen.

„Im Interesse der Steigerung der Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft muss auch dieser Bereich in die Förderung eingeschlossen werden und bezüglich einer national einheitlichen Einstufung unter den NACE-Code 38.32 Rechtssicherheit erhalten“, erklärte bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock nachdrücklich.

„Wenn die bisherige Förderung entfällt, werden Sekundärrohstoffe durch günstigere Primärrohstoffe verdrängt.“

GRS BATTERIEN RICHTET BRANCHENSPEZIFISCHE RÜCKNAHMESYSTEME FÜR GERÄTEBATTERIEN EIN

Pate steht das Branchenrücknahmesystem für E-Bike-Batterien und wird nun auch auf Gerätebatterien ausgeweitet. Das GRS eMobility Rücknahmesystem ermöglicht Herstellern von E-Bikes und sonstiger kleiner elektrischer Fahrzeuge die einfache Erfüllung ihrer Rücknahmeverpflichtungen für die von ihnen in Verkehr gebrachten Geräte- und Industriebatterien. „Wir wollen speziellen Herstellerbranchen maßgeschneiderte und auf ihre jeweiligen Vertriebsstrukturen zugeschnittene Rücknahmelösungen anbieten“, erklärt Georgios Chryssos, Vorstand Stiftung GRS Batterien, und fügt hinzu: „Die gesetzlichen Regelungen für die Altbatterierücknahme gehen an den Praxisanforderungen zum Beispiel des Fahrradfachhandels, der Hörgeräteakustiker oder der Baumärkte vorbei.“

Aktuell bereitet GRS Batterien die Zulassung folgender Branchensysteme vor:

- GRS eMobility für Geräte- und Industriebatterien aus E-Bikes und anderen elektrischen Kleinfahrzeugen
- GRS Powertools für Batterien aus Elektrowerkzeugen, Garten- und ähnlichen Geräten
- GRS Healthcare für Batterien aus Hörgeräten und sonstigen medizinischen Geräten sowie
- GRS Consumer speziell für den Einzelhandel

„Die neuen Systeme ermöglichen individuell ausgestattete und mit dem Gefahrgutrecht konforme Sammelstrukturen wie zum Beispiel Kleinstmengenabholungen für Hörgeräteakustiker. Mehr noch: Wir können über diese Systeme die herstellerindividuelle Schließung von Stoffkreisläufen bewerkstelligen“, stellt Dr.-Ing. Julia Hobohm, Leiterin Systembetrieb, in Aussicht. „Insbesondere im Hinblick auf zukünftige EU-Vorgaben zum Mindesteinsatz von Rezyklaten in Neu-

produkten bieten die neuen Branchensysteme damit einen entscheidenden Fortschritt für die Herstellerindustrie.“ GRS Batterien bereite sich damit auch auf die zukünftigen Verpflichtungen zur ökologischen Preisgestaltung vor. Ermöglicht würden kundenspezifische Preisgestaltungen: von komfortablen Flatrate-Tarifen bis hin zu ausdifferenzierten Preissystemen.

Bisheriges Rücknahmesystem bleibt

Die neuen Rücknahmesysteme werden aktuell in das Genehmigungsverfahren bei der zuständigen Behörde gegeben und sollen noch im letzten Quartal 2021 an den Start gehen. Das bisherige Rücknahmesystem der Stiftung GRS Batterien bleibt erhalten und soll zum 1. Januar 2022 mit der ebenfalls gesetzlich vorgeschriebenen Neugenehmigung als Basissystem fortgeführt werden.

 www.grs-batterien.de

MEHR RECYCLING IN GRIECHENLAND IN SICHT

Die griechische Regierung hat angekündigt, den EU-Richtlinien besser nachkommen zu wollen. Eine Gesetzesnovelle sieht vor, die Abfallverwertung zu intensivieren und das Recycling von Papier, Glas, Kunststoffen und Metallen zu fördern. Auch eine Umweltsteuer auf Einweg-Plastikflaschen ist im Gespräch.

Das berichtete die „Griechenland Zeitung“: Umweltminister Kostas Skrekas legte am 12. Juli 2021 die Gesetzesnovelle dem griechischen Parlament zur Debatte und Einreichung von Änderungsvorschlägen vor. Die Recyclingquote von Siedlungsabfällen soll bis 2025 auf 55 Prozent, bis 2030 auf 60 Prozent und bis zum Jahr 2035 auf 65 Prozent steigen. Bis 2025 und 2030 sollen Verpackungen zu mindestens 65 beziehungsweise 70 Prozent recycelt werden. Außerdem will die Regierung das Thema Lebensmittelverschwendung angehen und hier das Abfallaufkommen um 30 Prozent reduzieren. Geplant sind Anreizsysteme für Supermärkte, Hotelketten, Restaurants und Tavernen, damit mehr unverkäufliche, aber noch gute Lebensmittel Bedürftigen gespendet werden oder in der Tiernahrungsmittelherstellung Verwendung finden.

In die Umsetzung all dieser Pläne für mehr Recycling und Wiederverwendung sollen auch die Schulen sowie die Konsumgüterindustrie in Griechenland einbezogen werden. 2023 soll das „Ich zahle so viel, wie ich wegwerfe“-System in Städten und Gemeinden mit über 100.000 Einwohnern in Kraft treten. Ab 2028 könnte dieses Bezahlssystem nach Verbrauch (Bonus-Malus-Regelung) in Kommunen mit mehr als 20.000 Einwohnern rechtskräftig werden.

Vereinigtes Königreich:

BEHANDELT EINE VIERTEL MILLION UNTERNEHMEN ABFÄLLE ILLEGAL?

Jedes Jahr werden im Vereinigten Königreich Millionen Tonnen von Abfällen illegal entsorgt. Die gemeinnützige Organisation Material Focus hat sich zum Ziel gesetzt, insbesondere das unerlaubte Wegwerfen von Elektro(nik)schrott zu verhindern. Dazu veröffentlichte sie eine Studie über illegales Müllabladen.

Material Focus schätzt, dass in England im Jahr 2019/20 annähernd 1,82 Millionen Tonnen an Abfällen aus dem System fallen und so der Staat jährlich um rund 200 Millionen Euro an Deponiegebühren gebracht wird – Schuttabladeplätze auf privatem Boden nicht mitgerechnet. Die letzte Statistik über illegitime Abfallentsorgung weist 976.000 – also rund eine Million – Verstöße auf öffentlichem Boden aus, darunter 58.000 Ereignisse mit Elektro(nik)schrott mit einem geschätzten Volumen von 25.346 Tonnen. Hinzu kommen 2.817 Tonnen an WEEE, derer mancher sich über die Restmüll-Tonnen entledigte. Wird das Aufkommen an E-Schrott aus illegalen Mülldeponien in Höhe von 59,200 Tonnen hinzugezählt, ergibt sich eine Summe von 87,363 Tonnen pro Jahr – Material, das teilweise niemals ordnungsgemäß rückgewonnen und Kosten aufwerfen wird.

Das CBD-Register: ineffektiv

Die englische CBD-Registrierung bestimmt, welcher Transportunternehmer, Makler und Händler (carrier, broker and dealer) Abfälle bewegen darf. Allerdings funktioniert dieses System nachweislich nicht effektiv und wird missbraucht. Das resultiert in umfangreicher krimineller Ausbeutung des Systems, ernsthaften Abfallvergehen, Umweltschäden und Umsatzverlusten.



Zumal die Zahl der unregistrierten Transportunternehmer, Makler und Händler sehr hoch liegt.

Material Focus legte eine Liste von Unternehmen an zehn verschiedenen Orten an, die eine der fünf Werbeplattformen benutzen, die maßgebliche Dienstleistungen für Abfälle anbieten. Dabei wurden 4.742 Personen oder Betriebe identifiziert und mit dem CBD-Register verglichen.

Knapp zwei Drittel (63 Prozent) der Unternehmen, die ihre Dienste anpriesen, schienen unregistriert zu sein. Hochgerechnet könnten daher 238.741 Personen oder Organisationen in der Abfall-Transportbranche ohne Registrierung in England und 284.215 insgesamt im Vereinigten Königreich tätig sein. Es kann davon ausgegangen werden, dass, wenn diese Personen oder Organisationen nicht registriert sind, es auch wahrscheinlich ist, dass sie Abfälle illegal endlagern, was hochgradig besorgniserregend wäre. Großes Vertrauen könnte in Unternehmen

und Haushalte gesetzt werden, da sie genötigt sind zu prüfen, ob das Transportunternehmen CBD-registriert ist. Aber wie gesehen, erlaubt das online-Register ihnen nicht, diese Prüfungen effektiv durchzuführen.

Lkw-Sektor mit 86 Prozent beteiligt

Die Kategorie mit den größten Mengen an illegalen Müllhalden hängt mit Lastwagen-Ladungen zusammen. Wie nicht anders zu erwarten, stellt der Lkw-Transport-Sektor mit 86 Prozent den höchsten Anteil der Unternehmen, die ohne CBD-Registrierung operieren. Die Verantwortlichkeiten für diesbezügliche Regularien sind zwischen der Umweltbehörde und den lokalen Verwaltungen verteilt. Das hat offensichtlich zu blinden Flecken geführt, zumal es starke Hinweise darauf gibt, dass ein Haufen Probleme in diesem Bereich auf organisierte Netzwerke zurückgeht – im Gegensatz zu Ein-Mann-Akteuren. Einige scheinen hunderttausende Pfund im Jahr für Werbung auszugeben.

Werbe-Plattformen, die rigorose Prüfungen solcher Angebote sicherstellen, machen nur ein Prozent aller Abfallsammel-Anzeigen aus. Die meisten Werbe- oder Social Media-Plattformen hingegen scheinen nichts zu unternehmen, um Offerten unregistrierter Akteure zu unterbinden, obwohl ihre erklärte Strategie nahelegt, dass sie eine bei weitem größere Rolle dabei spielen könnten, diese Menschen oder Organisationen von Werbung auf ihrer Seite abzuhalten.

Reformvorschläge

Alles in allem erreicht das CBD Registrierungs-System die gesteckten Ziele nicht. Eine Reihe von Möglichkeiten könnte zur Verfügung gestellt werden, um dies zu verbessern. Die Vorschläge lassen sich auf vier Prinzipien reduzieren:

- 1. Kunden sollten davon abgehalten werden, sich des unprofessionellen

Sektors zu bedienen, indem ihnen Werkzeuge an die Hand gegeben werden, um zu prüfen, ob es sich um ein bona fide-Unternehmen handelt.

- 2. Nur legale Einheiten, die eindeutig identifizierbar sind, können registriert werden. Ein normaler Kunde sollte in die Lage versetzt werden, die Gültigkeit der Unternehmens-Registrierung zu prüfen.
- 3. Es sollte eine glaubwürdige Regulierung und Durchsetzung des CBD-Systems geben – entweder durch

Behörden-übergreifende Aktionen oder traditionelle Tätigkeiten zur Abfalltyp-Regelung.

- 4. Nur zugelassenen Akteuren sollte Werbung erlaubt sein, und zwar in einer Form oder Art, mit der diese Unternehmen leicht als registriert identifiziert werden können.

Dennoch merkt Material Focus am Ende des 88-seitigen Berichts an: „Obwohl wir das Gefühl haben, dass diese Maßnahmen helfen, das Problem zu lösen, ist es klar, dass die Verbesserung des CBD-Systems alleine nicht die Fragen zu wilden Deponien und Schuttplätzen löst.“

■ Der vollständige Bericht kann unter <https://eq3pi6tq2z7.exactdn.com/wp-content/uploads/2021/07/An-Independent-Study-into-Fly-tipping-and-Unregistered-Waste-Carriers-in-England-FINAL.pdf> heruntergeladen werden.

Ein Haufen Probleme geht wohl auf organisierte Netzwerke zurück.



Seil-, Motor- und Hydraulik Greifer
Der passende Greifer für Ihre Ziele

Langlebig
Individuell
Zuverlässig

Kompetent
Schnell
Umfassend



Zone 1, 21, 2, 22



MRS Greifer GmbH

Talweg 15 · 17 · 74921 Helmstadt · Germany
Tel.: +49 7263-9129 0 · Fax.: +49 7263-9129 12
info@mrs-greifer.de · www.mrs-greifer.de

MRS
GREIFER



Die neue ZR-Klasse von UNTHA: **HART IM NEHMEN, SMART BEIM SPAREN**

Mit der ZR-Klasse hat UNTHA shredding technology den wirtschaftlichsten 2-Wellen-Zerkleinerer mit dem geringsten Life-Cycle-Kosten (LCC) in seiner Klasse entwickelt.

Der leistungsstarke Vorzerkleinerer mit dem energieeffizienten Antriebssystem UNTHA Eco Power Drive kommt bei hohen Durchsatzleistungen sowie voluminösen und schwierig zu zerkleinernden Abfällen und Wertstoffen zum Einsatz. Verfügbar ist die neue Zerkleinerungslösung vom Premiumhersteller aus Kuchl bei Salzburg/Österreich mit zwei Schneidsystemen als stationäre oder mobile Variante.

Leistungsstarke Zerkleinerungstechnik für die grobe Vorzerkleinerung muss viele Anforderungen erfüllen: Sie sollte

kraftvoll, robust, störstoffresistent und wartungsfreundlich sein und hohe Durchsätze garantieren. Das k.o.-Kriterium für Anlagenbetreiber und ihre Entscheidung ist aber die Wirtschaftlichkeit. Eine Investition in dieser Größenordnung muss sich rechnen. Um dieser absoluten Markterfordernis nicht nur zu entsprechen, sondern auch in puncto Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit keine Kompromisse zu machen, hat UNTHA die ZR-Zerkleinerungslösung entwickelt. Mit dem nachweislich geringsten Life-Cycle-Costing dieser Klasse setzt der Zweiweller aus Kuchl neue Maßstäbe für jene Kosten, die für einen Betreiber über die Dauer des Betriebs der Maschine anfallen.

Kernstück UNTHA Eco Power Drive

Wesentlich zum ökonomischen Betrieb des ZR-Zerkleinerers trägt der sparsame UNTHA Eco Power Drive bei, der sich bereits bei der XR-Klasse über Jahre bestens bewährt hat und erfolgreich am Markt im Einsatz ist. Der energieeffiziente Elektroantrieb mit wassergekühltem Synchronmotor ist ein wahrer Sparmeister und verbraucht bis zu 75 Prozent weniger Energie als ein herkömmlicher dieselhydraulischer Antrieb. Der verschleißfreie Direktantrieb verringert zudem die Instandhaltungskosten, da weder Riemen noch Wellenstummel benötigt wird. Für die hohe Durchsatzleistung der Maschine beim Zerkleinern sorgt die lastabhängige Drehzahlregelung.

Wofür die ZR-Klasse eingesetzt wird

Die robuste und widerstandsfähige Maschinenkonstruktion der ZR-Klasse ist für den mehrschichtigen Dauerbetrieb ausgelegt. Mit dem Tischn Schnellwechsel-System und dem einfachen Aufbau ist eine hohe Anlagenverfügbarkeit garantiert. Das kraftvolle, langsam laufende und reißende Schneidsystem ist enorm störstoffresistent und sorgt für eine optimale Materialaufbereitung für Sortieranlagen. Daher ist diese Maschinenklasse perfekt für die Volumenreduzierung oder die Produktion von Ersatzbrennstoffen konfiguriert. Die ZR-Klasse ist mit zwei verschiedenen

Über 50 Jahre Zuverlässigkeit in der Zerkleinerungstechnik

Seit einem halben Jahrhundert entwickelt und produziert UNTHA shredding technology maßgeschneiderte und zuverlässige Zerkleinerungssysteme. Das Einsatzspektrum reicht von der Rückgewinnung von Wertstoffen für das Recycling über die Verwertung von Rest- und Altholz bis hin zur Aufbereitung von Abfällen zu Sekundärbrennstoffen. Damit liefert das Unternehmen einen wichtigen Beitrag zur Ressourcenschonung, nachhaltigen Verwertung und Reduzierung von Müll.

UNTHA wurde 1970 gegründet und hat den Hauptsitz in Kuchl bei Salzburg. Das Unternehmen beschäftigt rund 300 qualifizierte Mitarbeiter und ist mit einem weltweiten Vertriebsnetz in mehr als 40 Ländern auf allen Kontinenten vertreten. Damit ist UNTHA einer der bedeutendsten Hersteller in einer wachsenden und zukunftsorientierten Branche.

 www.untha.com

Das kraftvolle, langsam laufende und reißende Schneidsystem ist enorm störstoffresistent und sorgt für eine perfekte Materialaufbereitung für Sortieranlagen.

Schneidsystemen für unterschiedliche Materialien und als stationäre und mobile Variante mit Raupenfahrwerk verfügbar. Mit dem intelligenten Assistenzsystem UNTHA GENIUS steht zusätzlich ein Condition Monitoring zur Verfügung, das dem Betreiber ermöglicht, jederzeit und von jedem Endgerät aus alle wichtigen Betriebs- und Prozessdaten der Zerkleinerungsmaschine in Echtzeit im Blick zu haben.

ZR2400H und ZR2400H mobil-e

Die ZR2400H in der stationären Ausführung und die ZR2400H mobil-e als Mobilversion werden für die grobe Aufbereitung (90 Prozent < 300 mm) von Hausmüll, Sperrmüll, Gewerbe- und Industriemüll, Altholz, Matratzen, Teppichen, Baumischabfällen, Eisenbahnschwellen, Ballenware und Rollenware eingesetzt. Ziele der Zerkleinerung sind Volumenreduzierung, EBS-Herstellung und Materialaufschluss für nachgeschaltete Prozessschritte. Einsatzgebiete dieser Schneidsystemvariante sind unter anderem Zementwerke, Recycling-, Sortier- und Entsorgungsbetriebe, Anlagenbauer, EBS-Kraftwerksbetreiber, Betreiber von Abfallverbrennungsanlagen und Biomassekraftwerken.

ZR2400W

Die ZR2400W wiederum, die vorerst als stationäre Ausführung verfügbar sein soll, wird für die Aufbereitung von Metallschrott (Al-Cu-Kühler, Al-gemischt, Al-Profil/Al-Draht/Al-Blech blank, Al-ISO Profile, Al-Felgen), Weiße Ware (Kühlschränke, Waschmaschinen, Kühltruhen, Kühltheken etc.) und E-Schrott eingesetzt. Ziel der Zerkleinerung hier ist der grobe Materialaufschluss (90 Prozent < 300 mm) für nachgeschaltete Prozessschritte (Sortieranlage). Ihr Einsatzgebiet sind Metallaufbereiter und -recycler, Recyclingunternehmen sowie Aluminium- und Metallhersteller.

Die leistungsstarke ZR-Klasse ist für die Grobzerkleinerung von unterschiedlichen Materialien ausgelegt und außerordentlich sparsam im harten Dauereinsatz. Durch die Verwendung von zukunftsweisender Technologie ergibt sich für den Betreiber ein äußerst geringes Life-Cycle-Costing. Das macht die ZR zum zuverlässigen Kraftpaket, das sich rechnet: HART im Nehmen, SMART beim Sparen.

Die neue ZR-Klasse steht interessierten Betreibern auch für Tests direkt an ihrem Standort zur Verfügung – so kann man sich ein umfassendes Bild von der Leistungsfähigkeit der Maschine machen.



ALBA: NEUORDNUNG DER UNTERNEHMENSGRUPPE

Die Eigentümer der Alba Group, Dr. Axel Schweitzer und Dr. Eric Schweitzer, ordnen die Unternehmensgruppe neu, um agile Einheiten zu schaffen, die auch ihre jeweilige operative Verantwortung in den Eigentumsverhältnissen abbilden. Diese werden – vorbehaltlich der Zustimmung des Bundeskartellamts – den Marktanforderungen und den individuellen Schwerpunkten für Regionen und Geschäftsmodelle entsprechen.

Künftig hält Axel Schweitzer das alleinige Eigentum an den wesentlichen asiatischen Aktivitäten; dazu zählt insbesondere die Alba Group Asia. Ebenso gehen die gemeinsamen Beteiligungen an der Alba Services Holding (ASH) sowie insbesondere die Kunststoffaktivitäten der Alba International Recycling (AIR) in die Sphäre von Axel Schweitzer über, sodass bei ihm das gesamte Kunststoffrecycling aller Verarbeitungsstufen – von der Hightech-Sortierung bis zur Rückführung in den Rohstoffkreislauf – konzentriert ist. Hier sind damit jene Aktivitäten gebündelt, die die weltweite Unternehmensvision einer „Welt ohne Abfall“ und das asiatische Wachstum verfolgen.

Eric Schweitzer hält künftig alle Anteile an der Alba Europe Holding, die vor allem das Entsorgungs- und wichti-

ge Teile des Recyclinggeschäfts mit innovativen Anlagen zur Verlängerung der Wertschöpfungskette und einem wachsenden Kommunalgeschäft sowie das Stahl- und Metallrecycling betreibt. Im angestammten Geschäft seit der Unternehmensgründung vor über 50 Jahren ist hier der größere Teil des Umsatzes und der Mitarbeiter angesiedelt. Hinzu kommen einige wenige Aktivitäten aus dem Bereich der bisherigen ASH und AIR. Die Geschäftsbereiche werden im Rahmen eines familiären Verbundes weiter eng zusammenarbeiten.

Der Wettbewerb ist noch intensiver geworden

Hintergrund der Neuordnung sind die in den vergangenen Jahren gewachsenen Herausforderungen auf den Märkten, in denen die Unternehmen



Axel und Eric Schweitzer

unter den Marken Alba und Inter-seroh tätig sind. Im Entsorgungs- und Recyclinggeschäft sowie im Stahl- und Metallrecycling ist der Wettbewerb noch intensiver geworden. Der Markt der Verpackungslizenzierung befindet sich in einem strategischen Umbruch. Im Wachstumssektor Asien sind erhebliche Engagements erforderlich, um das große Potential zu realisieren. Um den Herausforderungen in den verschiedenen Geschäftsfeldern auch persönlich zu begegnen, hat Dr. Axel Schweitzer als Aufsichtsratsvorsitzender der ASH unter anderem den Start des neuen dualen Systems „Inter-seroh+“ initiiert, um gemeinsam mit Handel und Industrie Stoffkreisläufe zu schließen. Mit der Alba Group Asia, die bereits seit dem letzten Jahr als selbstständige Einheit neben der Alba Group steht, hat er die Expansion in Asien deutlich vorangetrieben, unter anderem mit neuen Projekten in China, zwei Aufträgen in Singapur und dem Bau einer neuen Kunststoff-Anlage in Hongkong. Dr. Eric Schweitzer treibt als CEO der Alba Europe Holding die erfolgreiche Strategie voran. Diese umfasst beispielsweise zahlreiche neue Kommunalpartnerschaften und die Verlängerung der Wertschöpfungskette durch innovative Recyclinganlagen.

 www.albagroup.de



NEUE SCHWEIZER MARKE FÜR RECYCELTES TEXTILGARN

Lalana ist eine junge Marke aus der Schweiz, genauer gesagt aus dem Seeland, gegründet von drei kreativen Köpfen, welche von der Corona-Krise hart getroffen wurden und dadurch ein neues Projekt entwickelt haben.

Die Unternehmensgründer waren ursprünglich in der Event-Branche tätig. Als der Schweizer Bundesrat infolge der Pandemie landesweit Veranstaltungen verbot, verloren sie ihre Arbeit und überlegten, wie sie aus der Krise herauskommen. „Meine Partnerin hat aus Langeweile mit Häkeln und Makramée angefangen“, erzählt Jürg Moor, Mitinhaber von lalana. „Es war jedoch sehr schwierig, an gutes Material in der Schweiz zu kommen. So hatten wir anfänglich die Idee,

einen kleinen Onlineshop zu erstellen. Heute, nur fünf Monate später, haben wir unsere eigene Marke. Ein wirklich tolles Gefühl.“

Der Markt bietet Potenzial: „Do it yourself“-Produkte haben im vergangenen Jahr einen starken Aufschwung erlebt. Es wird wieder zu Hause gehäkelt und gestrickt – Makramée erweitert die kreativen Möglichkeiten in jüngster Zeit. „No Waste“ und Recycling sind Grundstein des Geschäftsmodells. Die Garne werden zu 100 Prozent aus Textilabfällen hergestellt. Gemeinsam mit der Produktionsfirma in der Türkei setzt sich das Unternehmen auch für soziale Projekte ein.

 www.lalana.ch

SECURITAS ÜBERNIMMT PROTECTION ONE

Protection One, Deutschlands führender Anbieter für 24h-Fernüberwachung mit Echtzeit-Intervention, gehört nach Abschluss aller behördlichen Genehmigungsverfahren ab sofort zur Securitas-Gruppe Deutschland.

Securitas, der größte Sicherheitsdienstleister im privaten Sicherheitsgewerbe in Deutschland, übernimmt damit einen weiteren spezialisierten Technologieanbieter im Markt und verstärkt sein Angebot der Protective Services deutlich. Die Übernahme eröffnet Securitas und Protection One neue Möglichkeiten, im wichtigen Zukunftsfeld der technologisch fokussierten Sicherheitsdienstleistungen zu wachsen. Die Übernahme folgt der Strategie des Securitas-Konzerns, seinen Anteil an Sicherheitslösungen in Kombination mit Technik bis Ende 2023 zu verdoppeln.



INDUSTRIE-VENTILATOREN & SERVICE



IHR VORTEIL

- Hochleistungs-Ventilatoren
- Schwere Industriestandards
- Energieeffiziente Produkte
 - Hohe Standzeiten
 - 24/7 Service, schnell & zuverlässig



FAN GUARD

NEU!

Smart Fan

Monitoring System



POLLRICH GmbH
Phone: +49 (0)271 66123-0
www.pollrich.com

PREZERO PLANT MARKTEINTRITT IN SPANIEN UND PORTUGAL

Die Umweltsparte der Schwarz Gruppe übernimmt die Umweltdienstleistungen von Ferrovial Environmental Services in beiden Ländern, einschließlich der Bereiche Abfallsammlung, Aufbereitung und Recycling.

Unter Vorbehalt der Zustimmung der zuständigen Arbeitnehmervertretungen sowie der Genehmigung durch die Kartellbehörden soll der Erwerb durch PreZero bis Ende 2021 vollzogen werden. Ferrovial verfügt in Spanien und Portugal über rund 16.000 Mitarbeiter und 140 Standorte. Das Unternehmen investiert in die Forschung und Entwicklung zur Wiederverwendung von Bioabfall, Kunststoff und Kompost sowie in Pionierprojekte in den Berei-



Foto: PreZero

chen Robotik, Künstliche Intelligenz und Datenanalyse. Darüber hinaus betreibt Ferrovial die einzige Anlage in Spanien, die Biogas aus organischen

Abfällen in erneuerbares Erdgas umwandelt.

www.prezero.com

HOLCIM DEUTSCHLAND IST MITGLIED BEI MADASTER

Der Baustoffhersteller ist ab sofort Teil eines Netzwerkes, das inzwischen 21 Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette des Bauwesens umfasst.

Madaster ist ein digitales Verzeichnis für Gebäude, Materialien und Infrastruktur. Das Kataster soll helfen, die Kreislaufwirtschaft in der Bau- und Immobilienbranche weiterzuentwickeln. Die Idee: Ausgediente Gebäude werden als Rohstoffquellen genutzt, deren Materialien wiederverwendet oder recycelt.

Alle notwendigen Informationen zu Gebäuden, Bauprodukten und -materialien werden in einer Online-Cloud-Plattform hinterlegt. Jedes verzeichnete Gebäude erhält einen sogenannten Material-Pass, auf dem

der Sachwert sowie der aktuelle Rohstoff-Restwert ausgewiesen sind. Diese neue Transparenz über Materialwerte und -eigenschaften soll eine zuverlässige Datenquelle für Architekten, Projektentwickler und Bauträger schaffen, um die Wiederverwendung von Bauelementen und -materialien in zukünftigen Projekten langfristig vorausplanen zu können.

„Eine gezielte Materialaufnahme in der Planungsphase und die nahtlose Weitergabe von Informationen über die Qualität und Herkunft der Materialien und deren aktuellen Standort über den gesamten Lebenszyklus ist essentiell, um zirkulär zu bauen und Gebäude zu bewirtschaften. Mit Holcim haben wir einen starken Partner, der diese Herausforderung direkt bei der Materialherstellung und in der

Bauphase beeinflussen und gestalten kann“, freut sich Dr. Patrick Bergmann, Geschäftsführer von Madaster Germany, über den Beitritt von Holcim Deutschland.

Thorsten Hahn, CEO von Holcim Deutschland, pflichtet bei: „Wir müssen uns nicht nur im Alltag, sondern auch innerhalb der Baubranche von unserer Wegwerf-Mentalität verabschieden und innovative, tragfähige Lösungen entwickeln, um Produkte möglichst lange und nachhaltig nutzen zu können. Als Materialexperten haben wir dafür das nötige Know-how und wollen mit unseren Partnern bei Madaster die Datengrundlage für Urban Mining schaffen.“

www.madaster.de

www.holcim.de

Fakuma 2021:

DEN WANDEL ZUR KREISLAUFWIRTSCHAFT IM FOKUS

Die 27. Fakuma – Internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung lädt vom 12. bis 16. Oktober 2021 nach Friedrichshafen zur Präsenzmesse ein. Das Branchenhighlight wird unter anderem auch den digitalen Wandel in der kunststoffverarbeitenden Industrie sowie den Wandel von der linearen Wirtschaft zur Kreislaufwirtschaft fokussieren.

Die Fakuma ist die weltweit führende Fachveranstaltung in Sachen Spritzguss. Als Branchen- und Technologiebarometer für die Bereiche Extrusionstechnik, Thermoformen und 3D-Printing ist die Messe erster Anlaufpunkt für Neuheiten rund um Material, Maschine, Peripherie, Prozesse und Simulation in der Kunststoffbe- und -verarbeitung. Das topaktuelle Produkt- und Leistungsangebot liefert Maschinenherstellern, Anwendern und Endverbrauchern neue Ansätze und Lösungen für die Bereiche Nachhaltigkeit, Umweltschutz, Recycling und Kreislaufwirtschaft. Die Messe thematisiert neben der Produktionseffizienz

auch die Ressourcenschonung und die Unverzichtbarkeit von Kunststoffen, um die gesetzten Klimaziele erreichen zu können.

„Es ist deutlich zu spüren, dass die Aussteller zunehmend auf das leider existierende negative Image, das dem Kunststoff anhaftet, eingehen wollen“, sagt Annemarie Schur, Projektleiterin der Fakuma. „Das Thema Recycling und der Wandel von der linearen Wirtschaft zur Kreislaufwirtschaft steht bei vielen Unternehmen auf der Agenda, und so wird auch die Fakuma dazu beitragen, noch mehr über Circular Economy, Recyclingfähigkeit, Produktlebenszyklus und Produktdesign aufzuklären.“

Umfassendes Schutz- und Hygienekonzept

Produzieren, konsumieren, wegwerfen – das ist Vergangenheit. Die Zukunft heißt Transformation zur Circular Economy. Dieses gesamtgesellschaftliche Projekt, das Geschäftsmodelle,

Produkte und Dienstleistungen nachhaltig verändert, soll auf der Fakuma auf verschiedenen Ebenen diskutiert werden mit dem Ziel, nachhaltige und praktikierbare Lösungen zu finden und weiterzuentwickeln. Der Messeveranstalter Schall sorgt für geeignete und ideale Bedingungen dafür, dass der persönliche Fachaustausch effizient und optimal gelingt.

„Wir als Messeveranstalter lehnen uns vollumfänglich an das existierende Schutz- und Hygienekonzept der Messe Friedrichshafen an“, versichert Bettina Schall, Geschäftsführerin der P. E. Schall GmbH & Co. KG. „Hierin sind sämtliche Einzelmaßnahmen genannt; sie sind komplett behördlich abgestimmt und auf der Basis der all-gemeingültigen Corona-Verordnung des Landes Baden-Württemberg aufgeführt. Das tragen wir selbstverständlich mit, denn unsere Aussteller und Fachbesucher sind uns sehr wichtig.“

 www.fakuma-messe.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 sowie elektrisch

THM recycling solutions GmbH

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

Fon: +49 (0) 72 62 / 92 43 -200 · Fax: +49 (0) 72 62 / 92 43 -29
info@thm-rs.de · www.thm-rs.de

THM
recycling solutions

AG GRANULATOR
AG GRANULATOR



Katastrophe von Beirut vor einem Jahr:

HOCHGIFTIGE CHEMIKALIEN ENTSORGT

Die Unternehmen Combi Lift (CL Salvage GmbH & Co. KG), Höppner Management & Consultant GmbH und Nehlsen Industrieservice GmbH & Co. KG haben im Hafen von Beirut 59 Überseecontainer mit hochgiftigen Chemikalien nach Deutschland zur weiteren Behandlung transportiert. Die gemeinsame Aktion steht in Zusammenhang mit der verheerenden Explosion vor einem Jahr.

Am 4. August 2020 explodierten im Hafen von Beirut 2.750 Tonnen Ammoniumnitrat und legten ganze Stadtteile in Schutt und Asche. Mindestens 6.500 Libanesen verloren ihr Hab und Gut, rund 200 Menschen starben. Im Herbst 2020 wurde zudem bekannt, dass im Hafen von Beirut zahlreiche Überseecontainer mit hochgiftigen Chemikalien im wahrsten Sinne des Wortes vergammelten.

Unter Federführung von Combi Lift aus Bremen wurden 59 Container nach Deutschland zur spezifischen Entsorgung und weiteren Behandlung transportiert. Combi Lift, ein Unternehmen der deutschen Reederei-gruppe Harren & Partner, verfügt über jahrelange Erfahrung und Expertise im



internationalen Bergungsgeschäft und war für das Spezialprojekt Auftragnehmer der Beiruter Hafenbehörde (Port of Beirut). Das Aufgabenspektrum von Combi Lift umfasste in erster Linie die Realisierung des gesamten Projektes (Finanzierung, Koordination mit den Behörden etc.) und das Projektmanagement.

Vom Schiff direkt in die Entsorgung

Geschäftsführer Heiko Felderhoff betont: „Das, mit dem wir es da im Hafen zu tun hatten, hätte leicht die nächste Bombe sein können.“ Mehr als 1.000 Tonnen Chemikalien habe sein Team in Beirut gesichert. Wichtiges Merkmal des Entsorgungskonzeptes sei gewesen, die Gefahrstoffe im Hafen zu bergen und in sicheren Behältern zu verstauen. Sie wurden so verpackt und gesichert, dass sie in Deutschland direkt vom Schiff in die Entsorgung gehen konnten. Heiko Felderhoff stellt auch heraus, dass es Combi Lift in erster Linie darum gegangen sei, den

Menschen im Libanon in dieser historischen Ausnahmesituation zu helfen. Hinzu komme, dass Combi Lift bereits wenige Tage nach der Explosion an Ort und Stelle war und – ohne dass die Finanzierung geklärt war – in Vorleistung getreten sei sowie mit der Bergung der Chemikalien begonnen habe.

Fach- und stoffgerecht

Die Höppner Management & Consultant GmbH, mit Spezialisten für Notfall- und Havariemanagement, Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz aus Wedemark/Hannover hat als Auftragnehmerin von Combi Lift das Abfallmanagementkonzept der gefährlichen Stoffe im Hafen von Beirut erarbeitet und war neben der Inspektion der beschädigten Behälter und Container hier für die Klassifikation der gefährlichen Abfälle verantwortlich. Die Aufgaben umfassten die Analyse der Chemikalien, die Organisation und Überwachung der Bergung der gefährlichen Stoffe, die



Umverpackung und den Arbeits- und Gesundheitsschutz der vor Ort tätigen Mitarbeiter.

Keine Deponierung oder Endlagerung

Höppner-Geschäftsführer Michael Wentler sagt: „Havarien sind immer schlimme Ereignisse. Die Situation im Hafen von Beirut hat aber alles übertroffen, was wir bisher an Folgeschäden und Fehlern bei der Lagerung von Gefahrstoffen gesehen haben. Die fach- und stoffgerechte Bergung, Behandlung und Entsorgung von Gefahrstoffen nach Havarien ist eines unserer Spezialgebiete. Wir haben alles dafür getan, im Hafen die professionelle Behandlung aller Gefahrstoffe in die Wege zu leiten und so unseren Beitrag zur Wiederherstellung einer

Normalität für die Bevölkerung vor Ort zu leisten.“

Als Recycling- und Entsorgungsunternehmen war die Nehlsen Industrieservice GmbH & Co. KG aus Bremen beteiligt (ebenfalls Subunternehmerin von Combi Lift). „Der Schwerpunkt unserer Arbeit lag in der Bewertung der einzelnen Abfälle in Bezug auf die aus gefahrgutrechtlicher und abfallrechtlicher Sicht erforderliche Verpackung in Abfallsammelbehälter vor Ort sowie die Organisation der späteren Entsorgung in Deutschland. Weiterhin waren wir stark in das gesamte Genehmigungsverfahren involviert“, sagt Marcel Steding, Projektleiter und Prokurist der Nehlsen AG. Ebenso hat sein Unternehmen die Einleitung der Genehmigungsverfahren mit den deutschen und libanesischen Behörden

übernommen. Außerdem wurde die Notifizierung für grenzüberschreitende Verbringung der gefährlichen Abfälle von Höppner und Nehlsen umgesetzt. In einem Sonderabfall-Zwischenlager des Unternehmens wurden die Seecontainer entpackt und je nach Materialart den jeweiligen Behandlungswegen zugeführt. Gefährliche Flüssigkeiten wurden beispielsweise in Bremen chemisch-physikalisch behandelt, um so viele Rohstoffe wie möglich in den Stoffkreislauf zurückzuführen. Keiner der Gefahrstoffe sei deponiert oder endgelagert worden. Nehlsen ist seit Jahren auf die Entsorgung und Behandlung von gefährlichen Abfällen spezialisiert.

🌐 www.combi-lift.net

🌐 www.hoepner.de

🌐 www.nehlsen.com

Osnabrück:

PARTNER FÜR DIE RESTABFALLVERWERTUNG AB 2023 GESUCHT

Ende 2022 läuft der bisherige Verwertungsvertrag zwischen Stadt und Landkreis Osnabrück sowie der Helector Recyclingcenter Osnabrück GmbH nach 17 Jahren aus. Da keine Verlängerungsoption mehr besteht, müssen Stadt und Landkreis gemäß geltender Rechtsvorgaben diese Dienstleistung europaweit neu ausschreiben. Das Verfahren ist jetzt gestartet.

Die Ausschreibung organisiert die ENOS Entsorgung Osnabrücker Land GmbH, ein gemeinsames Unternehmen der AWIGO GmbH und der Osnabrücker Kommunalservice GmbH. Diese Gesellschaft wurde im Jahr 2018 gegründet, um die gemeinsame Verwertung von Abfällen besser zu koordinieren. Die eingehenden



Ob der Restabfall weiterhin im Helector Recyclingcenter Osnabrück zu Ersatzbrennstoff verarbeitet wird, entscheidet das Ausschreibungsverfahren

Angebote werden anhand drei verschiedener Kriterien ausgewertet und verglichen: Angebotspreis, Transportaufwand zur Verwertungsanlage und ökologische Bewertung. Mit letzterem ist gemeint, dass die Kohlenstoffdioxid-Einsparungen, die über die regenerative Erzeugung von Strom und Wärme aus den Abfällen erzielt werden, entsprechende Berücksichtigung finden sollen.

Die Vergabe- und Vertragsunterlagen wurden in den vergangenen Monaten ausgearbeitet und jetzt veröffentlicht. Zu Jahresanfang 2022 soll eine Vergabeentscheidung gefällt sein, sodass ein neuer Entsorgungsvertrag zum 1. Januar 2023 starten kann.

🌐 www.awigo.de

Vom 12. bis 15. Oktober:

DIE POLLUTEC 2021 PRÄSENTIERT SICH IN LYON

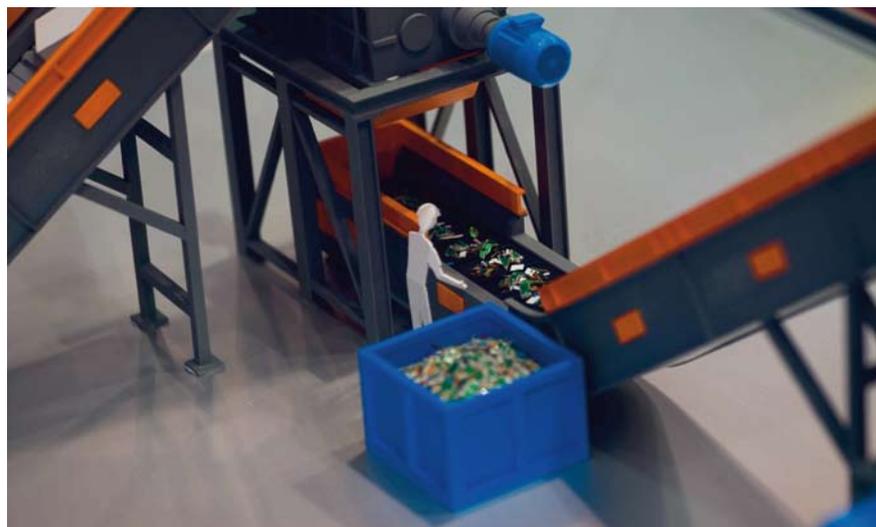
Neue Treffs, Konferenzen, Business Meetings und auch Sonder-events zählen zu den Highlights der mit Spannung erwarteten viertägigen Veranstaltung.

Um den Kreis potenzieller Messteilnehmer unbegrenzt ausweiten zu können, ist die Pollutec 2021 von RX France als hybride Ausgabe geplant worden. Zudem ist der Veranstalter vom ergänzenden Charakter digitaler Formate überzeugt. Die internationale Fachmesse für Umwelt- und Energielösungen für Industrie, Stadt und Land Pollutec findet vom 12. bis 15. Oktober 2021 auf dem Messegelände Eurexpo in Lyon, Frankreich statt.

„Das hybride Veranstaltungsformat soll dem Messepublikum aus dem In- und Ausland die Teilnahme ermöglichen, und zwar zugeschnitten auf individuelle Wünsche und unter bestmöglichen Bedingungen. Wir planen beispielsweise, eine breit gefächerte Auswahl an Konferenzen per Web-Stream zu übertragen. Weiterhin werden wir erneut mit den Industrie- und Handelskammern der Regionen Auvergne Rhône-Alpes die Green Days Business Meetings organisieren. 2020 waren sie mit 60 Teilnehmerländern ein großer Erfolg“, schildert Messechef Alexis de Gérard das Konzept, und fügt hinzu: „Neue phytgitale Angebote wie interaktive Terminals als Schnittstelle zwischen stationärem Vorführbereich und unserem Lösungsverzeichnis sind ebenfalls in Planung. Diese Zeit hält viele neue Ideen bereit, und wir setzen uns mit aller Kraft und unserem Können dafür ein, dass die Veranstaltung für alle Teilnehmer zum Erfolg wird.“

Was bringt die neue Messeausgabe?

Die Pollutec hat sich im Laufe der Jahre als Marktführer und Referenzevent



der Öko- und Energiewende positioniert. Im Mittelpunkt stehen Themen wie der Kampf gegen Umweltverschmutzung und Klimaveränderung bis hin zu Umweltschutz. Bei jeder Veranstaltung stehen Innovationen und Branchentrends im Vordergrund. Umweltakteure aus Frankreich und aller Welt kommen mit dem gemeinsamen Ziel zusammen, Lösungen für die Umweltherausforderungen aller Beteiligten zu erarbeiten. In den Fokus der Veranstaltung 2021 rückt die Pollutec fünf wesentliche Herausforderungen unserer Zeit: klimaneutrale Industrie, Wassermanagement, Biodiversität und Unternehmen, Management von Bioabfällen und der Kampf gegen Flächeninanspruchnahme.

Nach dem Erfolg von 2018 wird sich die Messe mit ihrem Forum Kreislaufwirtschaft erneut der Umsetzung von Konzepten der Kreislaufwirtschaft durch Städte und Gebiete widmen. Dort wird sich ebenfalls die Möglichkeit bieten, sich über politische Entwicklungen auf nationaler und europäischer Ebene zu informieren sowie die Auswirkungen dieser Gesetzesänderungen aus unterschiedlichen

Perspektiven nachzuvollziehen. Ein weiteres Veranstaltungs-Highlight, das seit seinem Launch im Jahr 2016 jedes Mal mit Spannung erwartet wird, ist der Pollutec-Innovationswettbewerb (Pollutec Innovations Awards). Dabei stellen französische und internationale Unternehmen Umweltinnovationen vor; die besten von ihnen werden ausgezeichnet.

Welche Länder sind dieses Jahr vertreten?

Bisher wurden mehr als 300 internationale Aussteller aus 26 Ländern bestätigt: Belgien, China, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Israel, Italien, Kanada, Liechtenstein, Korea, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Serbien, Spanien, Tschechische Republik, Tunesien, Türkei, Vereinigtes Königreich und die USA. Neben dem Ehrenland Tunesien werden acht nationale Pavillons für Umwelt- und Energiefachleute aus Deutschland, Belgien (Wallonien und Flandern), Kanada, Italien, Luxemburg, den Niederlanden und der Schweiz zu sehen sein.

Bislang kommen ein Viertel der Besucher, die für diese neue Ausgabe der Pollutec registriert sind, aus dem Ausland. Die am stärksten vertretenen Länder sind Algerien, Deutschland, Belgien, Spanien, Italien, Marokko, Schweiz, Tunesien und Senegal. Vertreter aus mehreren europäischen Städten haben bereits ihr Interesse zur Teilnahme an den Sitzungen zum Thema Kreislaufwirtschaft bekundet. Mehr als 20 Vorträge sind für das Afrika-Forum geplant – der ideale Ort, um während der vier Messtage Delegierte des afrikanischen Kontinents zu treffen. Gleichzeitig und aufbauend auf dem Erfolg von 2018 wird die Messe ihr Circular Economy-Forum erneut veranstalten.

Welche Events sind geplant?

Zusätzlich zu den Konferenzen, Workshops, Business Meetings usw. hat die Pollutec an den vier Messtagen weitere innovative und durchaus auch überraschende Events geplant.

Escape Game „Gaiatica“: Es ist als Installation auf der Pollutec und auch digital zugänglich. Auf realistische Weise wird der Klimawandel simuliert. Diese Simulation basiert auf einer wissenschaftlichen Studie, deren Quellen von dem Klimaforscher Jean Jouzel als zuverlässig bestätigt wurden. Die Besucher sollen sich mit den

Herausforderungen des Klimawandels auseinandersetzen und die erforderlichen Entscheidungen treffen, um die Erderwärmung bis 2100 auf 2 °C zu begrenzen.

Water Hub (erstmalig auf der Pollutec): Innovationen aus dem Bereich „kleiner Wasserkreislauf“ werden in Form einer Ausstellung in den Fokus gerückt. Auf diesem Forum mit einer Fläche von 215 Quadratmetern und sieben Aussteller- und Innovationsbereichen präsentieren sich Lösungen von heute und morgen. Die Besucher können ebenfalls an Kurzworkshops teilnehmen und im Anschluss daran in Kleingruppen (4-10 Personen) an themenorientierten Rundgängen partizipieren. Als Akteure dieses Forums haben sie auch die Möglichkeit mitzuentcheiden: Nach zweiminütigen Pitches, die innovative Lösungen in realer Umgebung vorstellen, werden die Favoriten ausgewählt und miteinander verglichen.

Special Events

Anlässlich der 29. Messeausgabe präsentiert sich die Pollutec Mer & Littoral (Meer & Küste) als neue eigenständige Fachmesse und Pflichttermin unter dem Dach der Pollutec. Sie widmet sich den Umweltinnovationen aus den Bereichen Meereswirtschaft und Küstenzonenmanagement. Die

Pollutec Mer & Littoral rückt insbesondere das Thema „Blaues Wachstum“ in den Fokus sowie Branchenexperten, -unternehmen und Startups, die mit Fachwissen und konkreten Lösungen zur Bewältigung wichtiger Herausforderungen von heute beitragen. Dazu zählen Küstenentwicklung, Erhalt von Ökosystemen, Verwertung maritimer Ressourcen, Risikomanagement, Umweltverschmutzung und -belastungen sowie Energiewende und ökologischer Wandel. Der offizielle Launch der Fachausstellung Pollutec Mer & Littoral wird von der renommierten Schirmherrin Raphaëla Le Gouvello unterstützt: Die französische Windsurferin ist in Frankreich und aller Welt für ihr Engagement zum Schutz des Ozeans bekannt.

Im Rahmen des Themas Meer & Küste präsentiert die Pollutec 2021 die Ausstellung „Océans Plastifiés“ (Plastikmüll im Meer). Sie ist informativ, wissenschaftlich orientiert und transportiert die Vision einer „Archäologie der Zukunft“. Diese Ausstellung erzählt die Geschichte der globalen Verschmutzung der Meere und Ozeane und zeigt Lösungen zur Schadensbegrenzung auf. Ihr Ziel? Zu erklären, wie der Müll sich täglich in kleinen Schritten in eine riesige „Plastik-Meersuppe“ verwandelt.

 www.pollutec.com



RECYCLINGTECHNIK
FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE



- Ein- & Zweiwellenzerkleinerer
- 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

ABFALLWIRTSCHAFT 2035: EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT

Kreislaufwirtschaftspaket, Corona und Brexit haben die Bedingungen für den europäischen Abfallmarkt entscheidend geändert. Welche Konsequenzen und Perspektiven sich daraus für die Zukunft insbesondere der thermischen Verwertung bis 2035 ergeben, haben Thomas Obermeier, Inga Fischer und Isabelle Henkel (TOM M+C Thomas Obermeier Management und Consulting, Berlin) untersucht. Ihre Ergebnisse stellten sie am 10. Juni 2021 auf der Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz vor.

Als Grundlage für die Berechnungen diente das nicht gefährliche Gesamtabfallaufkommen in Deutschland in Höhe von 97,7 Millionen Tonnen (mt), bestehend aus Siedlungsabfällen (Municipal Solid Waste, MSW) und Abfällen aus Produktion und Gewerbe (Commercial & Industrial Waste, C&I W). Sie summierten sich 2017 auf 51,1 mt MSW und 46,5 mt C&I W. Für die Prognose bis 2035 veranschlagten die Autoren beim MSW die in 2020 durch Corona verstärkt angefallenen Siedlungsabfallmengen und berücksichtigten auch bei C&I W die wirtschaftliche

Entwicklung. Danach resultiert für das Jahr 2035 eine Gesamtabfallmenge von 101,4 mt, aufgeteilt auf 51,5 mt MSW und 49,8 mt C&I W. Insgesamt landen davon 13,1 mt auf Deponien und durchlaufen 49,4 mt Recycling- oder Kompostieranlagen, während 39,0 mt an Abfällen der thermischen Verwertung unterliegen. Zusammen mit 1,3 mt nicht gefährlicher Bau- und Abbruchabfälle und 0,5 mt aus dem Import-/Export-Saldo addieren sich die thermisch und energetisch nutzbaren Abfälle auf 40,7 mt.

Kapazitätslücke von 1,4 mt

Zur Bearbeitung brennbarer Abfälle stehen in Deutschland 96 thermische Abfallverwertungsanlagen mit einer Kapazität von 26,6 mt und einer Verfügbarkeit von 98 Prozent bereit, bieten andere Feuerungsanlagen 7,5 mt weiteres Potenzial, sind zehn WtE-Projektvorhaben mit insgesamt 1,1 mt zusätzlicher Kapazität geplant und kann die Mitverbrennungskapazität von 4,6 mt in Zementöfen in die Kalkulation einbezogen werden. Alles in allem existieren somit 39,3 mt an

thermischem Verwertungspotenzial und ergeben – gemessen an den nutzbaren Abfällen – eine Kapazitätslücke von 1,4 mt.

Bei den Recycling- und Kompostieranlagen schlagen die anstehende Schließung von Biomasse-Kraftwerken, der Wegfall der Mitverbrennung in Kohlekraftwerken und die Reduzierung zusätzlicher Kapazitäten zu Buche. Derzeit (Stand 2017) steht der für 2035 errechneten Inputmenge für Recycling- und Kompostieranlagen in Höhe von 66,9 mt eine Durchsatzmenge von 48,9 mt gegenüber – eine rechnerische Unterkapazität von rund 18 mt. Allerdings sind die mechanisch-biologischen Anlagen mit einem Durchsatz von lediglich 3,1 mt im Jahr 2017 nicht ausgelastet, sodass sie technisch umgerüstet werden könnten.

Europa: insgesamt 549,0 mt

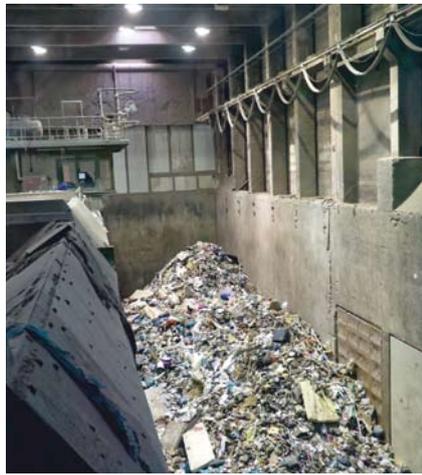
Nach Angaben von CEWEP, dem Europäischen Dachverband der Waste-to-Energy-Branche, wurden Siedlungsabfälle in der EU im Jahr 2018 zu 47 Prozent recycelt oder kompostiert, 28 Prozent thermisch verwertet und zu 23 Prozent deponiert. Für die Modellierung der zukünftigen Abfallverwertung in der EU war jedoch der jetzige „Abfall ohne dominante mineralische Abfälle“ ausschlaggebend – reduziert um Mengen wie Siedlungsabfälle, Sortierrückstände, Schlämme aus der Abfallbehandlung, Verbrennungsrückstände, mineralische Abfälle aus der Abfallbehandlung und stabilisierte Abfälle. Der in einigen Ländern sehr hohe C&I W-Anteil wurde entsprechend angepasst. Daraus errechneten sich insgesamt gerundet 549,0 mt Abfälle, bestehend aus 247,3 mt MSW und 301,7 mt C&I W. Für die Prognose wurde bei MSW die Entwicklung der Bevölkerung und der Siedlungsabfallmengen bis 2035 hochge-



rechnet, für C&I W das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts und damit des Abfalls aus Produktions- und Gewerbefälle ermittelt. Für das Jahr 2035 ergeben sich daraus insgesamt 610,1 mt, zusammengesetzt aus 254,4 mt MSW und 355,7 mt C&I W.

174,8 mt für die thermische Verwertung

Im Hinblick auf die Abfallströme erfolgte eine Festlegung von Deponierungsraten: für MSW zehn Prozent und C&I W 40 Prozent, unter Berücksichtigung der Länderanteile mit geringer Deponierungsquote. Zudem wurde zugrunde gelegt, dass sich MSW zu 65 Prozent und C&I W zu 40 Prozent getrennt erfassen lassen und Sortier- sowie Kompostieranlagen durchlaufen. Die davon nicht betroffenen Abfallmengen galten als Potenzial für die Waste-to-Energy-Behandlung.



Zwei sekundäre Abfallströme aus nicht recycelbarem Durchsatz aus Recyclinganlagen wurden gesondert betrachtet: Deponiematerial (2 Prozent MSW und 8 Prozent C&I W) und W-t-E-Potenzial (5 Prozent MSW und 10 Prozent C&I W). Aus diesen Annahmen resultierte

schließlich eine Modellrechnung, die die 610,1 mt Gesamtmenge in 164,8 mt Deponieabfall, 272,3 mt Recyclingbeziehungsweise Kompostiermaterial und 173,0 mt Abfälle zur thermischen Verwertung unterteilt. Den Import-/ Export-Saldo und nicht gefährliche Bau- und Abbruchabfälle hinzugezählt, bleiben insgesamt 174,8 mt zur thermischen Verwertung übrig.

Zu wenig installierte Verbrennungskapazität

Zu ihrer Behandlung stehen europaweit 385 Verwertungsanlagen mit einer Kapazität von 72,1 mt zur Disposition, die sich bei 90-prozentiger Verfügbarkeit auf 64,9 mt belaufen. Auch befinden sich 39 W-t-E-Projekte mit einem Potenzial für 6,9 mt in Planung. Hinzu kommen 7,8 mt Mitverbrennungskapazität in Zementöfen. Zusammen mit den

Foto: Harald Heintz / abfallbild.de

LINDNER

DAS KÖNNEN NUR LINDNER KUNDEN SAGEN:

MIT DIR SÄUBERN WIR DIE KÜSTEN.

Julio JR Compagnon
CEO von Comberplast & Mitbegründer von Atando Cabos Chile

Das Projekt Atando Cabos entstand, um die Schönheit Patagoniens zu bewahren: Der chilenische Kunststoffrecycler und Circular-Economy-Pionier Comberplast nahm sich dem Problem der achtlos an den Küsten weggeworfenen Fischernetze und Leinen an. Heute verarbeitet das Unternehmen jährlich über 3.000 Tonnen dieser Materialien mit Hilfe des Zerkleinerers Lindner Micromat 1500 zu neuen Produkten. Mehr Information auf www.lindner.com/comberplast



12. – 16. Oktober 2021
Friedrichshafen,
Deutschland
Halle: A6, Stand: 6108

39,3 mt aus entsprechenden Anlagen in Deutschland verfügt Europa über 118,9 mt an thermischen Verwertungs-kapazitäten. Damit klafft – selbst bei weitestgehender Erreichung der EU-Ziele für Recycling und Deponierung von Siedlungsabfällen – eine „erhebliche Lücke“ zwischen Entsorgungsbedarf und tatsächlich installierter Verbrennungskapazität.

UK: Exporte von Ersatzbrennstoffen gedrosselt

Laut vorliegenden Zahlen sank in Großbritannien zwischen 2010 und 2018 die Deponierungsrate von 49 auf 15 Prozent, während die Recyclingquote von zwölf auf 44 Prozent und der Anteil der thermischen Behandlung auf 39 Prozent stiegen. 2019 wurden 12,6 mt Abfälle in 53 Anlagen thermisch bearbeitet. Elf Anlagen befinden sich im Bau; eine ist stillgelegt. Mit 6.700 GWh Strom und 1.400 GWh Wärme erzeugten W-t-E-Anlagen im Jahr 2019 rund zwei Prozent der britischen Gesamtstromerzeugung. Die wachsende Anlagenkapazität und der EU-Austritt drosselten die Ausfuhr von Ersatzbrennstoffen und die Importe aus Deutschland und den Niederlanden. Zwischen Frühjahr 2017 und Mai 2017 sanken die britischen EBS-Exporte insgesamt von knapp 300.000 Tonnen auf rund 80.000 Tonnen. Im gleichen Zeitraum reduzierten sich die Importe in Deutschland von 50.000 auf annähernd null; die Niederlande rechnen bis 2022 mit einem ähnlichen Ergebnis.

Laut Tolvik Consulting Ltd. sind drei Szenarien zur zukünftigen Entwicklung der britischen Abfallmengen möglich: ein optimistisches, bei der die Mengen an MSW und C&I W zurückgehen, die Verbrennungskapazitäten zulegen und der EBS-Export sich nur wenig verringert; ein pessimistisches mit steigenden Mengen an MSW und C&I W, deutlichem Rückgang an EBS-Ausfuhr und schwachem Ausbau der W-t-E-Kapazitäten; und ein realistisches,

das im Mittelwert der beiden anderen Szenarien liegt.

Engpässe unausweichlich

Für die W-t-E-Branche bedeutet selbst das realistische Szenario trotz Zubau von 1,4 mt eine Kapazitätslücke bei der MSW- und C&I W-Behandlung von 4,7 mt; die pessimistische Variante impliziert einen Engpass von 9,8 mt. Die begrenzten britischen Deponiekapazitäten könnten die Lücke noch weiter klaffen lassen, auch wenn der Anteil der thermischen Verwertung in Großbritannien mit 38 Prozent deutlich über dem EU-Durchschnitt mit 26,6 Prozent liegt. Eine Expertengruppe des Think Tanks „Policy Connect“ hält es allerdings für realistisch, dass bis 2035 die 60-prozentige Verwertung von Siedlungsabfällen erreicht wird und die Exporte von Ersatzbrennstoffen stabil bleiben; der Tipping Point Report von DS Smith fällt jedoch pessimistischer aus.

Rückgang zwischen sieben und elf Prozent erwartet

Die Corona-Pandemie führte – durch verstärktes Home-Office und vermehrt genutzten Online-Handel – zu einem MSW-Zuwachs von 24 Prozent, der nach dem Lockdown auf 18 Prozent schrumpfte. Was die C&I W-Mengen anlangt, so hängen sie mit der Entwicklung von Bruttoinlandsprodukt

(BIP) und Bruttowertschöpfung (BWS) zusammen; PricewaterhouseCoopers schätzt den BIP-Rückgang auf minus sieben Prozent, den der BWS auf minus elf Prozent. Für die weitere Mengenentwicklung der Gewerbe- und Industrie-Abfälle bis Ende 2021 stehen drei Szenarien – bei angenommen gleichbleibenden Recyclingraten – zur Verfügung: In der „leichten“ Version liegen die Mengen nur um 1,5 Prozent niedriger als vor Corona erwartet, bei der „mittleren“ Version wird die Erwartung um sieben Prozent unterboten, und im Fall „schwerer“ Auswirkungen und unter Hinzuziehung der BWS-Kalkulation sinken die Abfälle um elf Prozent mehr als erwartet. Tolvik rechnet mit einem mittleren Rückgang zwischen sieben und elf Prozent beziehungsweise 1,0 bis 1,6 mt.

Dennoch: eine Schlüsselposition

Aufgrund erschwelter Exportbedingungen, der Notwendigkeit zur Ressourceneffizienz und der vom Think Tank „Policy Connect“ geforderten „Road to Net-Zero“ steht die thermische Abfallwirtschaft unter Druck. Doch besetzt sie eine wesentliche Position bei der Dekarbonisierung durch Produktion von Energie und Wärme. Dadurch kommt ihr – dem Artikel zufolge – „eine Schlüsselposition auf dem Weg zur Klimaneutralität 2050“ zu. Die thermische Restmüll-Behandlung sei Deponierung und Export vorzuziehen und werde auch bei Erreichen der Recyclingziele 2023 weiterhin in großem Maße betrieben.

■ Der vollständige Artikel zu „Perspektiven des Abfallmarkts in Deutschland und den benachbarten EU-Ländern vor dem Hintergrund der Umsetzung des Kreislaufwirtschaftspakets und des Brexits“ ist in Energie aus Abfall – Proceedings 2021, hrsg. von Stephanie Thiel, Elisabeth Thomé-Kozmiensky, Peter Quicker und Alexander Gosten erschienen nur als PDF-Datei verfügbar: www.vivis.de/fachbuecher/bestellformular/

Zwischen Entsorgungsbedarf und tatsächlich installierter Verbrennungskapazität klafft eine „erhebliche Lücke“.

ERSATZBRENNSTOFFE EFFIZIENTER THERMISCH VERWERTEN

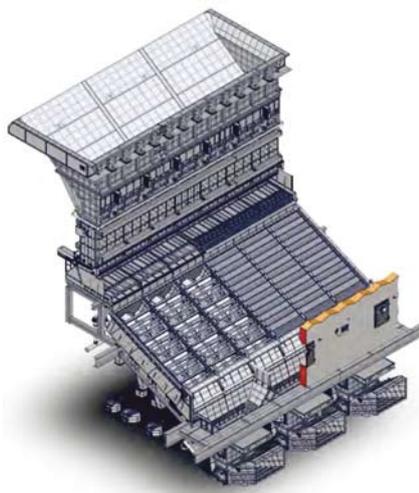
EBS-Kraftwerke setzen überwiegend auf die Rostfeuerung. Sie stellt geringere Anforderungen an die Aufbereitungstiefe von Ersatzbrennstoffen und bietet eine hohe Verfahrenssicherheit. Auf der Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz im Juni stellte die Martin GmbH für Umwelt- und Energietechnik dazu ihre Lösung vor: den Rückschub-Rost Vario.

Rostbasierte Verbrennungssysteme besitzen den großen Vorzug, dass Haus- und Gewerbeabfälle ohne Vorbehandlung verbrannt werden können. Die Investition ist – bei gleicher Verbrennungskapazität – in der Regel geringer als bei einer Anlage mit zirkulierender Wirbelschichtfeuerung.

Wie der Vortrag der Martin GmbH einleitend feststellte, sind die Qualitätsanforderungen an die EBS-Produktion gestiegen: Der Ersatzbrennstoff muss ohne betriebliche oder technische Einschränkungen eingesetzt werden können. Es gilt den Heizwert zu erhöhen, das Material sollte homogen und möglichst trocken sein und einen niedrigen Asche-, Störstoff- und Schadstoffgehalt aufweisen, zum Beispiel Chlor und Schwermetalle. Vorausgesetzt werden für den Einsatz in EBS-Kraftwerken auch Lager- und Förderfähigkeit und nicht zuletzt gutes Zünd-, Reaktions- und Ascheschmelzverhalten.

Gleichmäßiger und stabiler Verbrennungsprozess

Für die thermische Verwertung von Ersatzbrennstoffen mit großem Anteil an verbrennlichen und flüchtigen Bestandteilen sowie geringen Aschegehalten bietet der Rückschub-Rost Vario von Martin eine vielseitige und



Feuerungssystem mit Vario-Rost

flexible Technologie bei optimalen Betriebsparametern. Die drei Antriebszonen sind getrennt voneinander regelbar. Zuführungsgeschwindigkeit des Brennstoffs und Verbrennungsbedingungen sind an wechselnde Abfall- beziehungsweise Ersatzbrennstoff-Qualitäten anpassbar. Damit ist es möglich, die Schürung des Brennstoffs und der Verbrennungsrückstände aufgeteilt in mehrere Zonen zu gewährleisten, ohne deren Verweilzeit negativ zu beeinflussen. Der Rückschub-Rost

Der Ersatzbrennstoff muss ohne betriebliche oder technische Einschränkungen eingesetzt werden können.

besteht aus mehreren Stufen, die treppenförmig angeordnet und zum Rostende geneigt sind. Jede zweite dieser Roststufen bewegt sich entgegen der Rostneigung auf und ab. So vermischt sich die heiße Glutmasse permanent mit neu zugeführtem Abfall, was einen gleichmäßigen und stabilen Verbrennungsprozess ermöglicht.

Die Primärluft wird über fünf getrennte Zonen zugeführt, die einzeln regelbar sind und so optimale Reaktionsbedingungen für den Brennstoff mit einer individuellen und gezielten Sauerstoffzugabe sicherstellen. Oberhalb der Brennschicht wird über mehrere Düsenebenen Sekundärluft eingeblasen, die die Abgase effizient vermischt und vollständig ausbrennt. Der Vario benötigt selbst bei höchsten Heizwerten keine Kühlung. Sein Antriebskonzept sorgt den Angaben von Martin nach jederzeit für eine stabile Bedeckung, welche die Rostelemente vor zu hoher thermischer Belastung schützt: „Dies ist eine Voraussetzung für die hohen Standzeiten des Rostbelages. Durch den konsequenten modularen Aufbau lassen sich bis zu acht Rostbahnen nebeneinander montieren. So wird eine Gesamtbreite von maximal 20 Metern möglich.“

Mit einer gezielten Anpassung des Rostbelages an die materiellen Spezifikationen von Ersatzbrennstoffen seien optimale Verbrennungsbedingungen und geringe Emissionen für ein sehr breites Spektrum von Heizwerten erzielbar: „Mit Hilfe einer erhöhten Schürleistung durch die Auswahl von geeigneten Roststäben im vorderen Rostbereich und der individuell einstellbaren Schürgeschwindigkeit können die beschleunigten Trocknungs- und Ausgasungsphasen des EBS verzögert und das Feuer in die

Richtung der angrenzenden Hauptbrandzone verlagert werden. In der Hauptausbrandzone sorgt der Rostbelag für eine gute Durchmischung und damit optimalen Feststoffausbrand. Die für EBS mit geringen Ascheanteilen wichtige Einstellung einer ausreichenden Brennbetthöhe erfolgt allein über die Rostgeschwindigkeit im Verfahrbereich 3, die zum Aufstauen des Brennbettes geringer eingestellt wird als die Geschwindigkeiten in den Bereichen 1 und 2.“

Auftrag in Parona

Im Jahr 2020 hat die Martin GmbH von Lomellina Energia S.r.l., Betreiber des Müllheizkraftwerks Parona in der Provinz Lombardei/Italien, den Auftrag zur Errichtung einer schlüsselfertigen neuen Verbrennungslinie zur thermi-

schen Behandlung von Restabfällen aus Haushalten sowie Gewerbeabfällen erhalten. Im Konsortium mit italienischen Partnerfirmen wird das Unternehmen das Rostfeuerungs-samt Verbrennungsluftsystem liefern. Ab 2022 soll die neue Linie jährlich 200.000 Tonnen Restabfälle thermisch behandeln und die freigesetzte Wärme zur Erzeugung und Einspeisung von Strom in das Versorgungsnetz nutzen. Geliefert wird ein Vario mit fünf Bahnen und einer Gesamtbreite von 13,14 Metern. Die Bruttowärmeleistung beträgt bis zu 110 Megawatt bei einer Durchsatzleistung von bis zu 36,3 Tonnen pro Stunde.

Die Anlage in Parona wurde für eine Brennstoffspezifikation ausgelegt, die bei einigen Betriebspunkten einen sehr hohen Anteil an brennbaren Be-

standteilen aufweist, die denen von Ersatzbrennstoffen sehr ähnlich sind. Zur Verwertung der Brennstoffe mit dieser anspruchsvollen Spezifikation kommt der Rückschub-Rost Vario in Kombination mit einem Rezirkulations-Feuerungskonzept zum Einsatz. Die Rezirkulation der Abgase ermöglicht die Einstellung von optimalen Betriebsbedingungen zur Einhaltung der Emissionswerte.

■ Zum Vortrag auf der Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz ist ein Aufsatz mit technischen Detailinformationen erschienen: Flexibilität einer (Rückschub-)Rostfeuerung im besonderen Hinblick auf Ersatzbrennstoffe, von Norbert Eickhoff, Axel Hanenkamp, Ralf Koralewska und Max Schönsteiner, erhältlich beim TK Verlag www.vivis.de

PULPER WASTE STECKT VOLLER ENERGIE

KMK Paper, einer der größten Wellpappenhersteller der Türkei, bereitet täglich mehr als 100 Tonnen Pulperzöpfe und lose Rejekte zu Ersatzbrennstoff auf – als Energiequelle für die eigene Produktion.

Bei der Papierherstellung fallen große Mengen Produktionsabfälle an. In losen Rejekten und Pulperzöpfen bündeln sich Drahtklammern, Heftklammern, Nägel, Haken, Klebebänder, Kunststoffbänder, Schnüre und andere Fremdstoffe wie Folienreste. Mit der richtigen Zerkleinerungstechnik kann dieser Pulper Waste nutzbar gemacht werden. KMK Paper setzt dazu in seinen Produktionsanlagen an den Standorten Kütahya und Kahramanmaraş mittlerweile drei WLK 25 Super Jumbo Einwellen-Zerkleinerer von Weima Maschinenbau ein. Die geschredderten Reststoffe werden als Ersatzbrennstoff zur Energieerzeugung bei der Papier- und Kartonherstellung genutzt. Die Weima-Zerkleinerer



Zerkleinerte Pulper Rejekte

schreddern täglich über 100 Tonnen Reststoffe. Sie verfügen über einen 200 kW-Hydraulikantrieb, mit dessen Hilfe die Pulper-Zöpfe auf eine Korngröße von <40 mm reduziert werden. Dabei besitzt der mit Oktogonal-Schneidmessern besetzte Rotor aus Vollmaterial einen Durchmesser von 700

Millimetern und eine Länge von 2.500 Millimetern. Die Rotormesser sind täglich im Einsatz und halten nach den Erfahrungen von KMK Paper länger als vom Hersteller angegeben.

Bekir Yemşen ist als Vorstandsmitglied verantwortlich für Investitionen und Produktion. Über die Partnerschaft mit Weima zieht er ein durchweg positives Fazit: „Ich habe bei meinen Auslandsreisen festgestellt, dass Weima vor allem für seine Hydrauliktechnik und Messereffizienz empfohlen wird. Dies war der ausschlaggebende Grund, Weima-Shredder in unseren Produktionsanlagen einzusetzen. Die effiziente Betriebsweise sowie die robuste deutsche Bauart zeichnen Weima bei uns in der Türkei aus. Darüber hinaus überzeugen die Zerkleinerer durch eine geringe Fehlerquote und eine einfache Wartung.“

www.kmkpaper.com
www.weima.com

Gefahrstoffe:

BEHANDLUNG VON MVA-FLUGASCHEN MITTELS „CONVERSION“

Flugaschen aus Müllverbrennungsanlagen und der Kohleverstromung müssen nicht länger untertage auf Deponien für gefährliche Abfälle abgelagert werden. Das Conversion-Verfahren beruht auf der Wechselwirkung zwischen Licht und Materie. Durch Umwandlung der Molekularstruktur und anschließende Mineralisierung wird die emissions- und restfreie Weiterverwendung ermöglicht.

Aufgrund ihrer mineralischen Zusammensetzung aus hohen Anteilen an Calciumoxid, Siliciumdioxid und Aluminiumoxid werden Flugaschen aus Verbrennungsanlagen als Sekundärrohstoff-Beigabe in der Zementproduktion eingesetzt. Dabei stellen sie ein Umweltgefährdungspotential dar, was auch gegen die hauptsächliche Entsorgungs-Praxis der Untertagedeponierung spricht. Die Stabilisierung von Flugaschen mittels Zement als häufigste Vorbehandlungsmethode zur Ablagerung auf einer Reststoffdeponie ist kostenintensiv und hat den Nachteil, dass durch das hohe Bindemittel-Asche-Verhältnis eine fast doppelte Menge an zu entsorgender Masse entsteht. Einige Elemente wie Cadmium, Chrom, Molybdän und Zink können zudem nicht ausreichend verkapselt werden, um die erforderlichen Auslaugstandards zu erfüllen.

Eine stoffliche Verwertungslösung stellt das in der Europäischen Union und den USA patentrechtlich geschützte Conversion-Verfahren dar. Entwickelt in Deutschland, beruht es auf der Wechselwirkung zwischen Licht und Materie und nutzt thermische und photophysikalische Effekte, um anorganische Materialien mit organischen Trägersubstanzen zu verbinden. Die verwendeten Reststoffe



werden zur Herstellung von inerten Zuschlagstoffen für betonähnliche Baumaterialien verwendet, die besonders geringe Eluatwerte aufweisen.

Kristalline Verkieselung

Das Basismaterial, das heißt Filterstäube und Aschen aus der Abgasreinigung von Groß- und Abfallverbrennungsanlagen (Basismaterial), wird nach Eingangsprüfung und Analyse zerkleinert, photophysikalisch behandelt und mineralisiert (verkieselt). Licht (Energie) trifft hier mit hoher Intensität auf Materie und verändert die Molekularstruktur. Diese Konvertierung wird dadurch dauerhaft gemacht und blockiert, dass das Material nach dem Lichtbeschuss mit einem Mineralisierungsmittel vermischt wird. Es entsteht eine Verkieselung des Materials mit kristalliner Oberfläche, wie sie aus der Natur bekannt ist.

Der Photonenbeschuss bewirkt eine hohe Energiekonzentration in einer optimalen Brennlinie auf die Asche. Dadurch wird diese so aktiviert, dass sich durch die der wässrigen Lösung

zugefügten kristallbildenden Abbindebeschleuniger und das mineralische Bindemittel (Zement) festhaftende Kristallkomplexe bilden, die durch natürliche Prozesse nicht mehr lösbar sind. Die Bindemittel umschließen das Material nicht vollständig, wodurch sie mit der Grundmatrix eines daraus zu bildenden Verbundwerkstoffes eine festhaftende Verbindung eingehen. Die Reststoffe werden nicht adhäsiv eingebettet, sondern kristallin mit dem Bindemittel verbunden.

Aschen ersetzen Sand

Die derart behandelten Stoffe sind inert und damit chemisch nicht mehr reaktionsfähig: Sie vergären und faulen nicht. Schadstoffe können nicht mehr ausgewaschen werden, was durch Untersuchungen verschiedener Flugaschen aus einer MVA und einer EBS-Anlage in Deutschland belegt ist. Auch stark verunreinigte Reststoffe können zu einem inerten und uneingeschränkt umweltverträglichen Produkt werden. Durch Zugabe weiterer handelsüblicher Stoffe lässt sich ein mineralisch gebundener Werkstoff mit genau definierten bauphysikalischen Eigenschaften herstellen. Dafür ist kein Sand erforderlich: Die Aschen ersetzen diesen vollständig.

■ Der Artikel basiert auf den Beitrag „Licht und Schatten: Conversion – ein neues Verfahren zur Aschebehandlung“ von Jörg Eckardt, erschienen in: Mineralische Nebenprodukte und Abfälle 5 – Aschen, Schlacken, Stäube und Baurestmassen, hrsg. v. Stephanie Thiel, Elisabeth Thomé-Kozmiensky, Bernd Friedrich, Thomas Pretz, Peter Quicker, Dieter Georg Senk, Hermann Wotruba, Thomé-Kozmiensky Verlag, ISBN 978-3-944310-41-1.

Thermische Abfallbehandlungsanlagen:

WAS FÜR DIE TROCKENENTSCHLACKUNG SPRICHT

In Högbytorp nahe Stockholm wurde die bislang größte Trockenentschlackungsanlage für Waste-to-Energy-Anlagen in Europa realisiert. Technologielieferant ist die Steinmüller Babcock Environment GmbH.

Das Unternehmen war auf der Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz im Juni vertreten und berichtete von ersten Betriebserfahrungen. Am Standort Högbytorp in Schweden wurde eine thermische Abfallbehandlungsanlage mit Rostfeuerung und in der Nachbarschaft eine Schlackeaufbereitungsanlage errichtet. Anfang 2020 nahm sie den kommerziellen Betrieb auf. Steinmüller Babcock lieferte Feuerungs- und Kesselanlage (einlinig), SNCR-Abgasreinigungsanlage, Wasser-Dampf-Kreislauf mit Fernwärmeauskopplung, Druckluftsystem, Kühlwasserversorgung, Technische Gebäudeausrüstung und Trockenentschlackungsanlage.

Die Trockenentschlackung hat folgende Vorteile:

- Wertsteigerung von Metallen durch weniger Anhaftungen
- Keine Oxidationsprozesse im Vergleich zu nassen Schlackenaustragsystemen
- Die Trockenentschlackung ermöglicht die Rückgewinnung von Nicht- Eisenmetallen im Feinkornbereich
- Der nasse Schlackeaustrag erschwert die Zerlegung der einzelnen Komponenten und damit deren Trennbarkeit durch Abbinden von kalzinierten Substanzen im Wasser
- Aufgrund der Anhaftung von Feinmaterial kann eine nasse Schlacke weder gut im Feinkornbereich klassiert noch effizient mechanisch abgeschieden werden.

Und der Einsatz rechnet sich: Die Entsorgungskosten lassen sich um

circa 15 Prozent senken, da durch die fehlende Feuchte weniger Tonnage an Rostschlacke entsorgt werden muss. Durch die trockenen Förderer ist die Wartungsintensität reduziert. Auch bleibt der Arbeitsbereich durch die Unterdruckhaltung sauber, und es fällt weniger Reinigungsaufwand im Anlagenumfeld an.

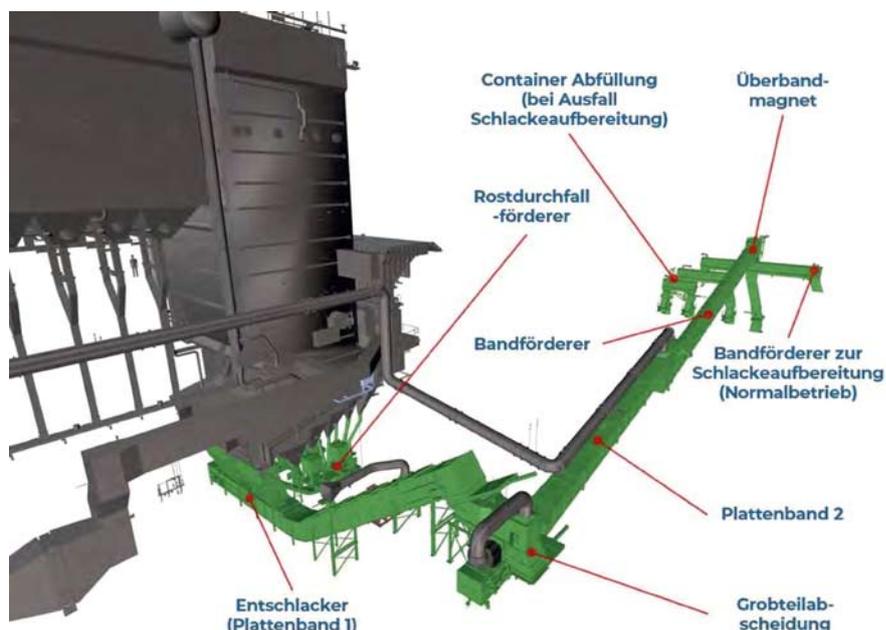
Die Waste-to-Energy-Anlage Högbytorp erzeugt elektrische Energie zur Einspeisung ins Netz sowie Fernwärme und gewinnt Fe- und speziell NE-Metalle aus der Schlackeaufbereitung. Die Feuerungswärmeleistung der thermischen Abfallbehandlung beträgt 100 MW, wofür im Auslegungspunkt 45 Tonnen pro Stunde Müll verbrannt werden. Daraus entstehen etwa 425 Gigawattstunden Fernwärme und 165 Gigawattstunden elektrische Energie. Nach den Angaben des Betreibers korrespondiert diese Energieproduktion etwa zum durchschnittlichen Wärmeverbrauch von 21.200 Haushalten und dem elektrischen Verbrauch von

66.000 normalgroßen Apartments. Im ersten Betriebsjahr wurden ein Heizwert von elf Megajoule pro Kilogramm, ein Abfalldurchsatz von 32,7 Tonnen pro Stunde und ein Aschegehalt im Müll von 20,25 Prozent ermittelt.

Prozessablauf und Betriebssicherheit

Die Schlacke wird am Verbrennungsrostende über zwei Fallschächte dem ersten Plattenband zugeführt, welches rechtwinklig zum Rost seitlich aus dem Kesselhaus heraus führt. Dieser Transportweg stellt auch die erste Kühlstufe dar. Die aus der Umgebung angesaugte Kühlluft wird anschließend der Verbrennung zugeführt. Deren Menge ist dabei in das Feuerungskonzept einbezogen und nimmt gezielt an der Verbrennung teil.

Es folgt die Grobteilabscheidung mit Hilfe einer kurzen Vibrationsrinne mit Gabelzinken. Das Grobgut fällt in einen bereitgestellten Container, der dicht



Der Entschlackungsprozess im 3D-Modell

Quelle: Steinmüller Babcock Environment GmbH

angeschlossen wird. Das Feingut landet auf dem zweiten Plattenband, das parallel zum Kesselhaus ausgerichtet ist. Dieser Transportweg stellt die zweite Kühlstufe dar.

Im weiteren Verlauf folgt ein Bandförderer, an dessen Ende ein Überbandmagnet für die erste FE-Metallabscheidung sorgt. Schließlich gelangt die Schlacke entweder im Normalbetrieb über Bandförderer in die nachgeschaltete Schlackenaufbereitungsanlage oder bei deren Ausfall in einen von drei bereitgestellten Containern. Diese dicht angeschlossenen Abwurfpositionen werden ebenfalls über Bandförderer erreicht. Der gesamte Transportweg bis zu den Containern beziehungsweise zur Schnittstelle zur Aufbereitungsanlage wird auf leichtem Unterdruck gehalten, um Staubemissionen in die Umgebung zu verhindern.

Senkung der Entsorgungskosten um circa 15 Prozent

Das Brandschutz- und Sicherheitskonzept umfasst: Videokameras an geeigneten Positionen, mehrere IR-Temperaturmessungen für Schlackenoberfläche entlang der Förderapparate, Thermoelemente zur Messung der Lufttemperatur im Förderer, Erkennung übergroßer Objekte, eine Trockenlöschanlage und einen Kühllufteinlass. Für den Fall von unzulässigen Temperaturerhöhungen werden folgende Maßnahmen mit entsprechender Priorisierung eingesetzt:

Stoppen Rostzone oder Plattenbänder, werden die Trockenlöschanlage und Wasserdüsen zur Injektion von Löschwasser in die Plattenbänder aktiviert. Bei Alarmierung – im Fall zu hoher Schlacketemperatur – gießt die Trockenlöschanlage inertes Material in das Plattenband, um das zu heiße beziehungsweise brennende Material abzudecken.

■ Der vollständige Artikel „Erste Betriebserfahrungen mit der größten Trockenentschlackungsanlage für Waste-to-Energy-Anlagen in der EU“ von Jens Sohnemann, Ingo Zorbach und Kim Bredahl ist in Energie aus Abfall – Proceedings 2021, hrsg. von Stephanie Thiel, Elisabeth Thomé-Kozmiensky, Peter Quicker und Alexander Gosten erschienen und nur als PDF-Datei verfügbar: www.vivis.de/fachbuecher/bestellformular/

Werkstoffkreislauf für EPP:

START DES KOOPERATIONSPROJEKTS „GEPART“

Ein Projektkonsortium aus namhaften Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen wird sich in den nächsten drei Jahren mit der Schließung des Werkstoffkreislaufs von expandiertem Polypropylen (EPP) beschäftigen.

Der Nachhaltigkeit von Leichtbauwerkstoffen kommt eine besondere Bedeutung zu. EPP zeichnet sich durch eine äußerst geringe Dichte, hohe Energieabsorption sowie exzellente thermische Isolationseigenschaften aus. Auf Basis eines systematischen Ansatzes wird der gesamte Lebenszyklus von EPP-Partikelschäumen – von der Herstellung bis zur Wiederverwertung – auf sein Optimierungspotenzial untersucht.

Ein Schwerpunkt liegt darin, den Werkstoffkreislauf für diesen Leichtbauwerkstoff durch Etablierung von

Recycling-Technologien und -Strategien nachhaltig zu schließen. Um dies zu erreichen, müssen die Recyclingverfahren so gestaltet werden, dass Partikelschaum-Altmaterial (End-of-Life) in einer Art und Weise aufbereitet wird, dass dieses wieder in die Herstellungskette für neue Schaum-Formteile eingespeist werden kann. Um die erforderlichen Prozesse zur Aufbereitung zielgerichtet definieren zu können, muss das Verhalten des Werkstoffs entlang seines Lebenszyklus systematisch aufgeklärt werden.

Mittels RF-Verfahrenstechnologie

Ein weiterer Schwerpunkt des Vorhabens besteht darin, durch die Anwendung der neuartigen Radio-Frequenz-(RF-)Verfahrenstechnologie die Energieeffizienz der EPP-Verarbeitung signifikant zu steigern. Zudem ergibt sich durch den Einsatz der RF-Techno-

logie aufgrund der spezifischen Art der Energieeinbringung aus dem Inneren heraus ein herausragendes Potenzial, den Anteil von Recyclingmaterial signifikant auf mehr als 50 Prozent zu erhöhen. Begleitet werden diese beiden Schwerpunktthemen von der Erstellung einer Ökobilanz, auch unter Berücksichtigung mehrerer Recyclingdurchläufe der Werkstoffe.

Die Neue Materialien Bayreuth GmbH verantwortet in diesem breit angelegten Entwicklungsvorhaben schwerpunktmäßig die entwicklungsbegleitende Ökobilanzierung aller Prozesse im EPP-Werkstoffkreislauf und ist zudem neben der Kurtz GmbH sowie der T. Michel Formenbau GmbH & Co. KG an der Entwicklung der Verarbeitbarkeit von EPP mittels der RF-Verfahrenstechnologie beteiligt.

www.nmbgmbh.de

Metallrückgewinnung aus Abwässern:

DAS PROJEKT „BIOMIMIC“

Industrielle Abwässer enthalten schwach konzentrierte kritische Metalle. Um diese rückzugewinnen, haben zehn europäische Partner zwei Prozesse weiterentwickelt.

Im Rahmen des Projekts „Biomimic“ wurden mehrere Abwasserströme betrachtet: Grubenwässer aus stillgelegten Bergbaustollen in Sachsen, Sickerwasser aus der Rotschlammlagerung einer Aluminiumoxid-Herstellungsanlage in Irland sowie Lösungen, die bei der Laugung von Aschen aus einer schwedischen Müllverbrennung anfallen. Als Koordinator der deutschen Teilprojekte leitete Fraunhofer ISI das Teilvorhaben „Impact“: Die Wissenschaftler sollten den potenziellen Nutzen der in „Biomimic“ entwickelten Verfahren im Hinblick darauf bewerten, welchen Beitrag sie zur Versorgungssicherheit der EU mit kritischen Rohstoffen leisten können, wie sie ökonomisch realisierbar sind und welche ökologischen Vor- und Nachteile sie haben.

Der zweite deutsche Verbundpartner, die G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH, entwickelte im Teilvorhaben „Verfahrenstechnik“ ein Sulfatreduktionsverfahren und demonstrierte es

im kleintechnischen Maßstab. Damit lassen sich metall- und sulfathaltige Wässer unter Verwendung eines Bewegtbett-Bioreaktors erfolgreich behandeln: Mehr als 90 Prozent der Metalle werden als Metallsulfide abgetrennt, rund 100 Prozent der toxischen Substanzen und über 60 Prozent des Sulfats entfernt. Ein Vorteil des Verfahrens ist der geringe regeltechnische Aufwand, da es ohne Gaszufuhr auskommt. Weiterhin fällt die nicht verwertbare Reststoffmenge mit einem Zehntel des Ausgangsprodukts deutlich geringer aus als bei chemischen Behandlungsverfahren. Auch die Ergebnisse der anderen Projektpartner zeigen, dass sich Prozesse mit sulfatreduzierenden Bakterien sehr gut eignen, um metall- und sulfathaltige Wässer zu reinigen und die Wertmetalle rückzugewinnen. Zur Aufbereitung des Sickerwassers aus der Aluminiumoxid-Herstellungsanlage wurde eine Anlage für ein Biosorptionsverfahren fertiggestellt.

Die Impact-Bewertung des Fraunhofer ISI zeigt, dass die in „Biomimic“ weiterentwickelten Verfahren technisch in der Lage sind, Metallverunreinigungen aus den betrachteten Abwasserströmen zu entfernen. Der potenzielle

Beitrag dieser Aufbereitung zur EU-Versorgungssicherheit ist zwar eher gering; die Potenziale zur Lösung lokaler Umweltprobleme sind aber nicht zu vernachlässigen.

Um jedoch eine eindeutig umweltgerechtere und wirtschaftlich realisierbare Alternative zu rein chemischen Behandlungen der Abfallströme zu werden, müssen beide Verfahren hinsichtlich ihrer ökologischen und ökonomischen Leistung weiter optimiert werden: Der Prozess mit sulfatreduzierenden Bakterien ließe sich unter anderem verbessern, indem die Energieeffizienz gesteigert wird; zudem könnten andere Abfallströme genutzt werden, um Energie und Kohlenstoff für den Prozess zur Verfügung zu stellen. Beim Biosorptionsverfahren hat die Nutzung von Bio- gegenüber Hydrokohle ökologische und ökonomische Vorteile.

Projektleiterin Dr. Sabine Langkau, die am Fraunhofer ISI das Geschäftsfeld Nachhaltigkeitsinnovationen und Politik leitet, betont: „Die Aufbereitung von industriellen Abwässern bietet oft keine ökonomischen Gewinnmöglichkeiten für Unternehmen, selbst wenn diese Abwasserströme versorgungskritische Metalle enthalten. Daher bedarf es auch weiterhin gesetzlicher Vorgaben wie der aktuellen EU-Wasserrahmenrichtlinie, um Abwasserbehandlungsverfahren in die Anwendung zu bringen und damit lokale Umweltprobleme zu lösen. Darüber hinaus kann eine Bewertung der ökologischen und ökonomischen Auswirkungen der Verfahren unter Berücksichtigung der eingesetzten Energie- und Chemikalienmengen helfen, die Verfahren zu optimieren und das am besten geeignete Verfahren auszuwählen.“



 www.isi.fraunhofer.de

DEUTSCHE ZELLSTOFF- UND PAPIERINDUSTRIE WIEDER IM AUFSCHWUNG

Die teilweise deutlichen Produktions- und Absatzrückgänge des letzten Jahres konnten im ersten Halbjahr 2021 in vielen Bereichen wieder abgefedert werden. Gleichzeitig belasten hohe Energie- und Rohstoffpreise sowie Versorgungsengpässe die Branche.

Sowohl die Produktion (+ 6,3 Prozent) als auch der Gesamtabsatz (+ 6,8 Prozent) verzeichneten über alle Sorten spürbar ein Plus gegenüber dem Vorjahreszeitraum. Die Auftragseingänge sind im ersten Halbjahr 2021 im Vergleich zum Vorjahr um 15,8 Prozent gestiegen. Die Situation bei den einzelnen Sorten ist dabei unterschiedlich. Die Produktion von Papier, Karton und Pappe für Verpackungszwecke nahm über alle Sorten um 7,4 Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum zu. Im zweiten Quartal hat jedoch insbesondere die Wiederbelebung des Konsums und der Dienstleistungen zu deutlich gesteigener Nachfrage und Produktion geführt.

Nach starken Einbrüchen im vergangenen Jahr ist die Produktionsmenge bei den Grafischen Papieren von Januar bis Juni 2021 im Vergleich zu 2020 wieder gestiegen (+ 5,6 Prozent).



Hier waren in den ersten drei Monaten des laufenden Jahres noch spürbare Rückgänge zu verzeichnen. Da die Kapazitäten bei den Grafischen Papieren in ganz Europa seit Jahren rückläufig sind, führt dies jedoch vereinzelt zu Lieferengpässen. Die Technischen und Spezialpapiere entwickelten sich im ersten Halbjahr sehr dynamisch (12,5 Prozent). Bei den Hygienepapieren wurde die Produktion gegenüber dem Vorjahr reduziert (-4,8 Prozent). Hier dürften nach den Panikkäufen im vergangenen Jahr Lagerbestände im Handel und in privaten Haushalten eine Rolle spielen. Vor dem Hintergrund einer wachsenden Nachfrage bereiten der Branche steigende Preise für Energie und Rohstoffen sowie Versorgungsengpässe bei Roh- und

Hilfsstoffen Probleme. Strom und Gaspreise liegen deutlich über dem Niveau vor der Corona-Krise.

Beim Altpapier hat der Lockdown zu einem sichtbar geringeren Aufkommen aus Handel und Gewerbe geführt, das auch nicht durch den verstärkten Verbrauch an Verpackungen beim E-Commerce mit Privathaushalten ausgeglichen werden konnte. Entsprechend bewegen sich die Preise auf einem anhaltend hohen Niveau. Gleiches gilt für den Zellstoff, bei dem die Entgelte vor allem durch die starke Nachfrage aus China und die aufgeschobene Realisierung zusätzlicher Produktionskapazitäten in Mittel- und Südamerika nach oben getrieben werden. Die Rohstoffknappheit wird durch die weltweiten Probleme im Seeverkehr und die damit verbundene Knappheit von Containern sowie massiv steigende Frachtraten befeuert. Auch der für die Papierindustrie wichtige Straßentransport hat sich durch die CO₂-Bepreisung des Treibstoffs sichtbar verteuert. Problematisch für den Warenverkehr sind auch die Verzögerungen durch Straßensperrungen in den Hochwassergebieten.

■ Quelle: Die Papierindustrie e.V.

Foto: EUR-Archiv



Die sichere Trockenlegung von Kühlgeräten

Die neue, einzigartige Kältemittel-Absauganlage KAA100



Made in Bavaria

www.erdwich.com



Batterierecycling:

NEUE FORSCHUNGSANSÄTZE ZUR METALL-RÜCKGEWINNUNG

An der RWTH Aachen wurde ein flexibles Recyclingverfahren entwickelt, das speziell auf transportable Lithium-Ionen-Batterien ausgerichtet ist und die Vorteile hydro- und pyrometallurgischer Prozessschritte vereint. Zentrales Aggregat ist ein Lichtbogenofen. Aus Elektrolichtbogenofen-Schlacken werden Lithium, Kobalt und andere wertvolle Batteriekomponenten wie Kupfer, Aluminium, Eisen, Nickel und Mangan rückgewonnen.

Grundsätzlich lassen sich Lithium-Ionen-Batterie-Recyclingprozesse sowohl über nasschemische Prozesse bei niedrigen Temperaturen als auch über pyrometallurgische Prozesse, die in Schmelzaggregaten bei hohen Temperaturen stattfinden, durchführen. Das Forschungsvorhaben an der RWTH Aachen untersuchte zwei flexible hydro- und pyrometallurgische Verfahren, die eine Vorbehandlung mittels Pyrolyse durchlaufen – um die organischen Komponenten zu entfernen – und sich nach der mechanischen Aufbereitung verfahrensbedingt voneinander abgrenzen.

Nach der Vorsortierung des Materials erfolgen die Demontage von Batteriepacks sowie die Freilegung der Batteriezellen durch den Einsatz einer Prallmühle, danach die Abtrennung der Kunststoff-Fraktion aus den Gehäusen der Batteriepacks, der Elektronik-Fraktion und Fremdmaterialien. Die freigelegten Batterien werden in einem widerstandsbeheizten Retortenofen einer vakuumthermischen Behandlung unterzogen. Aus Sicherheitsgründen werden die Batteriezellen vor den weiteren Zerkleinerungs- und Klassierungsschritten bei einem Unterdruck von 700 bis 650 mbar und einer Temperatur von maximal 450 °C deaktiviert.

Mittels Zerkleinerung und nachgeschalteter Siebung kann eine Feinfraktion von einer Grobfraktion abgetrennt werden. Die Feinfraktion < 200 µm enthält die aktiven Elektrodenmaterialien der Batterien, Li, Mn, Ni, Cu und Co, sowie einen Großteil des Anodengraphits. Über eine Magnetscheidung lässt sich das übrige Batteriematerial, die Grobfraktion, in zwei Metallfraktionen einteilen: eine Al-Cu-Fraktion (Leichtfraktion) und eine Eisenfraktion, die auch erhöhte Ni-Anteile enthält.

Option A und Option B

Das Elektrodenmaterial kann darauf aufbauend auf zwei unterschiedliche Arten weiter behandelt werden: „Option A (early stage) ermöglicht durch den Einsatz eines Drehrohrofens eine Niedrigtemperatur-Phasenumwandlung, während Option B (final stage) mit dem Einsatz eines Drehrohrofens auf die Senkung des Kohlenstoffgehalts zur weiteren pyrometallurgischen Aufbereitung im

Lichtbogenofen abzielt. In Option A wird speziell eine Transformation der enthaltenen Lithiumverbindungen angestrebt, welche in Carbonat-Form und somit durch die starke Löslichkeit in Wasser von den weiteren Komponenten des Elektrodenmaterials getrennt werden können. Sie können schließlich, äquivalent zu Option B, in einem Elektrolichtbogenofen (LBO) umgeschmolzen werden, wodurch sowohl eine Ni-Co-Cu-Legierung als auch eine Mn-Fe-Al-haltige Schlacke mit Restgehalten an Co entstehen. Die Co-Gehalte der Schlacke erfordern schließlich eine weitere Nachbereitung in Form einer zweiten LBO-Stufe zur Schlackenraffination und Extraktion der Wertgehalte.“

Bei der Verarbeitung des Elektrodenmaterials gemäß Option B im Lichtbogenofen entsteht ebenfalls eine Ni-Co-Cu-haltige Legierung und eine Schlacke, welche allerdings noch Lithium enthält: „Hier ist eine anschließende Schlackenreinigung auf hydrometallurgischem Wege eine geeignete Raffinationsmethode, um ebenfalls Lithiumcarbonat aus der Schlacke zu lösen.“

■ Der Beitrag „Lithium- und Kobalt-Rückgewinnung aus Elektrolichtbogenofenschlacken des Batterie-Recyclings“ von Lilian Peters, Claudia Schier und Bernd Friedrich beschreibt ausführlich das Verfahren und die Untersuchungsergebnisse und ist erschienen in: Mineralische Nebenprodukte und Abfälle 5 – Aschen, Schlacken, Stäube und Baurestmassen, hrsg. v. Stephanie Thiel, Elisabeth Thomé-Kozmiensky, Bernd Friedrich, Thomas Pretz, Peter Quicker, Dieter Georg Senk, Hermann Wotruba, Thomé-Kozmiensky Verlag GmbH, ISBN 978-3-944310-41-1.



POSITIVE ENTWICKLUNG BEI RECYCELTEM ELEKTRO-SCHROTT SETZT SICH FORT

Die stiftung ear registriert für das Jahr 2020 höhere Zahlen bei der Sammlung von Elektro-Altgeräten und bei der Meldebeteiligung von Herstellern sowie Bevollmächtigten. Dies ergab die Auswertung der aktuellen Jahresstatistik-Mitteilungen.

Die Zahlen der aktuellen Jahresstatistik-Mitteilungen entwickeln sich bei der gesammelten Menge von Elektro-Altgeräten anscheinend in die richtige Richtung. Die stiftung ear begrüßt diesen „erfreulichen Trend für das Jahr 2020“. Dennoch müssten die Sammelmengen noch deutlich weiter gesteigert werden, um die von der EU vorgegebene Sammelquote von 65 Prozent zu erreichen. Besonders

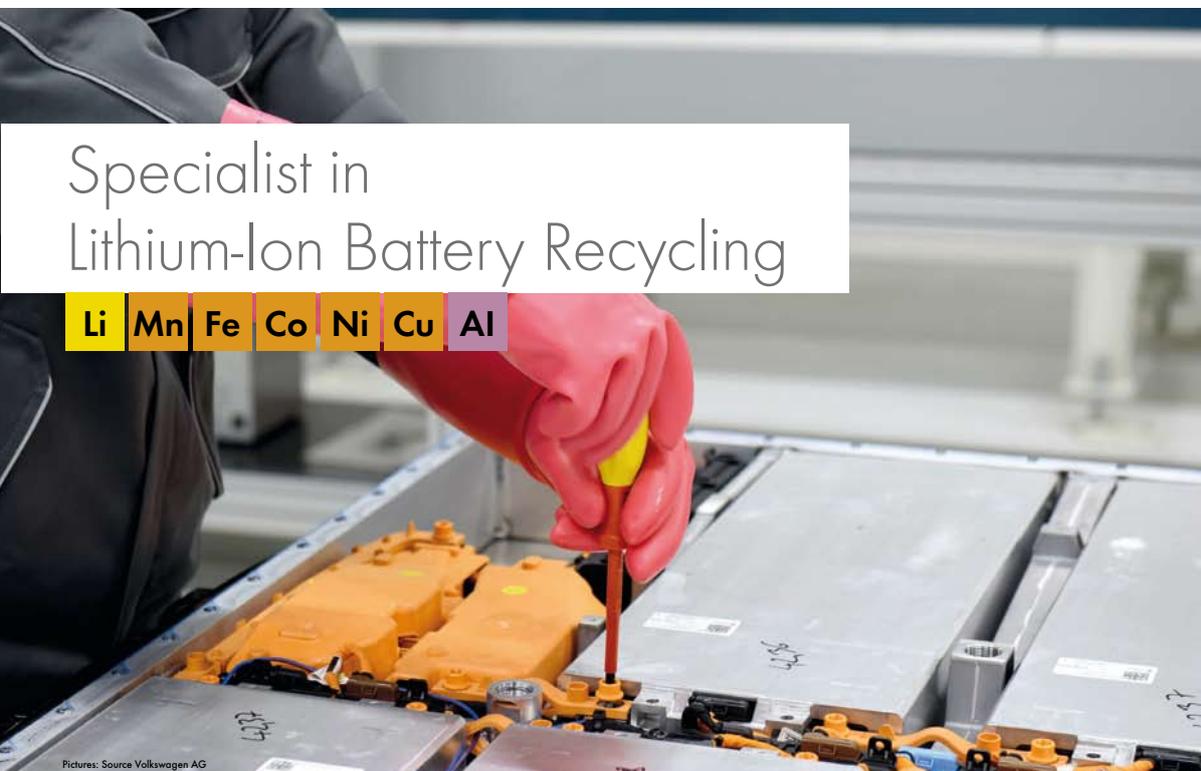
positiv hervorzuheben sei der starke Output-Anstieg (Menge gesammelter Altgeräte) bei Eigenrücknahmen, bei Vertreibern und bei Abholkoordination (AHK). Darüber hinaus sei eine hohe Meldebeteiligung trotz stark steigender Zahl der Meldepflichtigen zu beobachten.

Vorgabe zur Quotenberechnung zielführend?

Dass es trotz alledem nicht reichen werde, die EU-Sammelquote von 65 Prozent zu erreichen, habe verschiedene Gründe. Einer davon finde sich bei dem hohen jährlichen Input (in Verkehr gebrachte Elektro-Geräte nach dem Elektroggesetz), der insge-

samt und speziell bei Photovoltaikmodulen in den letzten drei Jahren kontinuierlich stark angestiegen sei (ca. 50 Prozent). PV-Module hätten eine besonders lange Lebensdauer, was sich vor dem Hintergrund der gesetzlich vorgegebenen Berechnungsmethode negativ auf die Sammelquote auswirke. Dass die aktuelle gesetzliche Vorgabe zur Quotenberechnung zielführend ist, hält die stiftung ear daher für fraglich.

Ein weiterer Grund für das Nichterreichen der Sammelquote seien die falsche Entsorgung von Altgeräten (z. B. Abgabe an illegale Sammler an der Haustüre), aber auch Fehlwürfe bei mülltonnengängigen Altgeräten.



Specialist in
Lithium-Ion Battery Recycling

Li Mn Fe Co Ni Cu Al

- › High recovery of the dry black mass material
- › Separation and recovery of the electrolytes
- › Proper separation of metals from anode and cathode foils
- › Field experiences from battery recycling plants in operation
- › Combined treatment plants for appliance batteries, EV batteries and production waste



23,9 MILLIONEN TONNEN GEFÄHRLICHER ABFÄLLE IM JAHR 2019

40 Prozent der gefahrstoffhaltigen Abfälle waren Bau- und Abbruchabfälle.

Im Jahr 2019 wurden in Deutschland 23,9 Millionen Tonnen gefährliche Abfälle erzeugt. Wie das Statistische Bundesamt (Destatis) mitteilt, waren das 0,1 Millionen Tonnen mehr als im Vorjahr (2018: 23,8 Millionen Tonnen). 40 Prozent dieser gefahrstoffhaltigen Abfälle waren Bau- und Abbruchabfälle (9,6 Millionen Tonnen). Weitere 28 Prozent bestanden aus Reststoffen aus Abfall- und öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie aus der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und industrielle Zwecke (6,7 Millionen Tonnen). Bei sechs Prozent der gefährlichen Abfälle handelte es sich um Öl- und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (1,4 Millionen Tonnen). Als gefährlich werden Abfälle bezeichnet, wenn sie Gefahrstoffe enthalten und damit eine Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen. Dazu zählen beispielsweise Verpackungen mit Verunreinigungen, blei-, nickel- oder cadmiumhaltige Batterien, Bremsflüssigkeiten, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze, Leuchtstoffröhren, Photochemikalien oder chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle.

Gefährliche Abfälle im Wirtschaftsbereich Wasserversorgung

Im Jahr 2019 wurden gut zwei Fünftel (41 Prozent beziehungsweise 9,7 Millionen Tonnen) des Aufkommens an gefährlichen Abfällen im Wirtschaftsbereich „Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen“ erzeugt, gefolgt vom „Verarbeitenden Gewerbe“ mit einem Fünftel (20 Prozent beziehungsweise 4,8 Millionen Tonnen) und der „Öffentlichen Ver-

waltung, Verteidigung; Sozialversicherung“ mit knapp einem Zehntel des Aufkommens (10 Prozent beziehungsweise 2,5 Millionen Tonnen).

Drei Viertel (75 Prozent beziehungsweise 18,0 Millionen Tonnen) der gefährlichen Abfälle stammten im Jahr 2019 von Primärerzeugern, bei denen

der Abfall erstmalig anfiel. Ein Viertel der Abfälle (25 Prozent beziehungsweise 5,9 Millionen Tonnen) waren sogenannte sekundär erzeugte Abfallmengen aus Zwischenlagern oder von Abfallentsorgern, bei denen der Abfall nicht ursprünglich entstanden ist.

■ Quelle: Destatis

LI-IONEN-AKKUS: SAMMLUNG – TRANSPORT – LAGERUNG

Vortrags-Veranstaltung des WFZruhr am 15. September 2021 in Iserlohn.

Akku-betriebene Maschinen und Geräte bieten einen hohen Komfort und die Sortimente werden ständig weiter ausgebaut – mit immer leistungsfähigeren Li-Ionen-Akkus. Allein die Entsorgung stellt das vor erhebliche Probleme: In beschädigten Akkus erfolgt eine Spannungsentladung, diese freigesetzte Energie führt zu Hitzebildung und nicht selten zu Bränden bei den Entsorgern und Recyclern.



Das WFZruhr widmet sich im Rahmen einer mehrteiligen Veranstaltungsreihe ausführlich diesem Problemthema – das nächste Mal am 15. September in Iserlohn. Sämtliche Stationen – von der Sammlung, Lagerung und Transport über das Recycling – werden intensiv beleuchtet und zugleich die Einbindung der Öffentlichkeit und Verbraucher diskutiert. Unterstützt und begleitet wird die Veranstaltungsreihe von dem Schauspieler und Regisseur Ralf Moeller. Weitere Informationen zum Programm und zur Anmeldung unter: www.wfz-ruhr.de

Schrottmarkt kompakt:

PREISENTSPANNUNG IN SICHT?

Nach Informationen von Marktakteuren war im Berichtsmonat Juli die Nachfrage nach Stahlschrott ungebrochen gut. Die Stahlwerke meldeten weiterhin eine gute Auslastung, sind aber von der Flutkatastrophe in Deutschland betroffen: Die Sperrung der Rheinschifffahrt und einiger Bahnstrecken beeinträchtigte die Logistik.



ten Quartals 2021 eine Entspannung bei den Stahl- und Schrottpreisen. Bei Zinn, Nickel, Aluminium und Blei waren im Juli gegenüber dem Vormonat Preisanstiege und bei Kupfer und Zink leichte Preisabschwächungen zu beobachten. Anziehende Preise auf dem Zinn- und Aluminiummarkt waren angebotsseitig unter anderem auf die Dürre in China zurückzuführen. Laut HWWI mussten aufgrund des Rückgangs der Wasserkraftproduktion einige chinesische Aluminium- und Zinnhütten vorübergehend geschlossen werden. Neben dem geschwächten Angebot trieb auch die steigende Nachfrage nach Aluminium und Zinn die Preise nach oben. Die Zinnnachfrage profitiert von der Unterhaltungselektronik, die seit dem globalen Lockdown boomt. Die Ausbreitung der Delta-Virusvariante, die nun auch in China auftritt, lässt erneute Versorgungsprobleme für Metalle wie zum Beispiel Zinn aus Asien befürchten.

Wie das HWWI – Hamburgisches Welt-Wirtschafts Institut berichtet, sind die Eisenerzpreise im Juli gegenüber dem Vormonat im Durchschnitt leicht gestiegen und die Stahlschrottpreise leicht gesunken. Nach Produktionsunterbrechungen in einigen Minen während der Pandemie wird das Angebot an Eisenerz langsam wieder ausgeweitet. Die chinesischen Eisenerzimporte sind derzeit rückläufig, da die chinesische Regierung plant, die Stahlproduktion in der zweiten Jahreshälfte zu drosseln, um Emissionen zu reduzieren.

18. August zeichnete sich noch nicht ab, ob die türkischen Verbraucher ihr Kaufverhalten ändern und wie sich darüber die Preise im August entwickeln würden. Durch das Inkrafttreten des russischen Exportzolls auf Schrottlieferungen ab 1. August 2021 und des chinesischen Exportzolls auf Betonstahl könnte sich die Auftragslage der türkischen Werke verbessern.

Die IKB Deutsche Industriebank AG erwartet allgemein bis Ende des drit-

Das schwache Tiefseegeschäft hielt im Juli an, weshalb sich Alt- und Neuschrotte preislich weiter auseinander bewegten. Bei weiterhin knappem Angebot stiegen die Preise für Neuschrotte zwischen 20 und 30 Euro Tonne. Für Altschrotte wurden durchschnittlich nur 5 Euro pro Tonne mehr gezahlt. Aufgrund der hohen Stahlschrottpreise hielten sich türkische Verbraucher auch im Juli am Markt zurück. Bei Redaktionsschluss dieser Ausgabe am

SOMMERDELLE?

Im Berichtsmonat August waren sowohl die Schrottnachfrage der Verbraucher als auch das Schrottaufkommen durch die ferien- und/oder betriebsbedingten gewerblichen und industriellen Stillstände schwächer. Die Stahlwerke nutzten ihren zum Teil geringeren Bedarf für Preissenkungen, die jedoch für die immer noch knappen Neuschrottsorten deutlich geringer ausfielen als für die Altschrottsorten. Die Preisangebote waren eng verknüpft mit dem jeweiligen Sortenbedarf der Werke und daher recht unterschiedlich.

■ Den vollständigen Schrottmarktbericht von Birgit Guschall-Jaik/bvse lesen Sie unter <https://eu-recycling.com/Archive/32561>

Foto: O. Kürth

www.recyclingportal.eu

RecyclingPortal
Das Fachportal für Abfall, Entsorgung,
Recycling, Kreislaufwirtschaft und Märkte

AURUBIS FÜHRT EFFIZIENTERE ART DES METALLRECYCLINGS EIN

Am Standort Beerse in Belgien entsteht eine neue hydrometallurgische Anlage, die Anodenschlämme verarbeitet. Mit dem ASPA-Verfahren können mehr Edelmetalle wie Gold und Silber, aber auch Zinn in noch kürzerer Zeit aus dem Zwischenprodukt der Kupferelektrolyse ausgebracht werden, stellt Aurubis in Aussicht.



Anodenschlämme

Mit dem Bau der Anlage soll voraussichtlich im zweiten Quartal 2022 begonnen werden. Die Inbetriebnahme ist für Anfang 2024 geplant. Seit der Übernahme der Metallo Group 2020 baut Aurubis seine Rolle als weltweit

führender Kupferrecycler weiter aus. Der Entwicklung der neuen Recyclinganlage ging das Streben nach einem

unabhängigen Produktionskreislauf voraus. „Wir haben mehr als drei Jahre lang an der Perfektionierung des ASPA-Prozesses gearbeitet“, schildert Dirk Vandenberghe, Managing Director in Beerse. „Dies ist ein besonderes und sehr wichtiges Projekt für uns. Denn wir gewinnen damit mehr wertvolle Metalle aus dem gleichen Zwischenprodukt, und das Ganze auch noch schneller als bisher.“ Der neu entwickelte hydrometallurgische Prozess erhöht den Angaben nach die Metallverwertung deutlich.

www.aurubis.com

Foto: Aurubis AG

„DIE MASCHINE“ – VDMA KUNSTSTOFFRECYCLING-THEMENWELT ZUR IFAT 2022

Technische Lösungen zum Recycling von Kunststoffen sind der Schlüssel für eine Vollendung der Kreislaufwirtschaft. Der Maschinen- und Anlagenbau nutzt die Weltleitmesse IFAT, um seine Lösungen einem internationalen Publikum in München zu präsentieren. Mit „Der Maschine“ und einem zugehörigen Multifunktionsstand wird der VDMA-Fachverband Abfall- und Recyclingtechnik eine Kunststoffrecycling-Themenwelt zur IFAT 2022 gestalten, die die technischen Lösungen zum Recycling von Kunststoffen thematisiert. Die Idee zu

„Die Maschine“ wurde mit dem Wiesbadener Messebauer Isinger + Merz GmbH entwickelt und soll die einzelnen Prozessschritte des Kunststoffrecyclings aus Verpackungsabfällen darstellen, dabei ein Grundverständnis für Prozesse vermitteln und gleichzeitig einen Überblick über das „System als Ganzes“ anbieten. Kurzum: die „Blackbox“ Kunststoffrecycling auflösen.

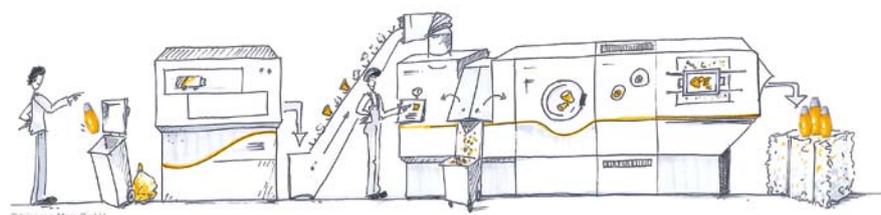
Den „Deckel“ selbst lüften

Der Besucher des VDMA-Standes zur IFAT soll den Weg einer gebrauchten

Shampoo-Flasche ab ihrer Entsorgung (Sammlung) über die einzelnen Prozessschritte mitverfolgen können. Die Abhängigkeiten der Prozesse untereinander thematisiert „Die Maschine“. Dabei ist sie weder Kino noch Museum.

Ihr Ziel ist vielmehr, die Prozesse in der „Blackbox“ verständlich zu machen. Die Besucher sollen durch Erleben Erkenntnisse gewinnen und durch Begreifen verstehen. Dazu wird der Besucher Teil des Prozesses. Er soll den „Deckel der Blackbox“ selbst lüften und in die Maschine hineinschauen, den Steuerknüppel umlegen oder am Schaltpult stehen.

Der VDMA bindet seine Mitglieder und weitere Partner aktiv in die Planung und Durchführung ein. Informationen zur Kunststoffrecycling-Themenwelt des VDMA und zur Beteiligung: Sören Grumptmann, soeren.grumptmann@vdma.org



GÜTERSLOHER WERTSTOFFZENTRUM ERHÄLT QUBA-ZERTIFIZIERUNG

Das ausgezeichnete Unternehmen der Hagedorn Gruppe bereitet am Standort jährlich über 750.000 Tonnen Bauschutt, Straßenaufbruch, Beton und Ziegel zu Sekundärbaustoffen auf. Mit der Zertifizierung der Qualitätssicherung Sekundärbaustoffe GmbH (QUBA) erhält das GWG offiziell die Garantie für recycelte Baustoffe nach dem QUBA-Standard.

Die am Gütersloher Wertstoffzentrum hergestellten Baustoffe stimmen mit den aktuell geltenden bau- und umwelttechnischen Richtlinien überein. Zu den Qualitätsmerkmalen – im Sinne der Nachhaltigkeit und gemäß dem Kreislaufwirtschaftsgesetz – zählen die schadlose, ordnungsgemäße Verwertung der Baustoffe. Und bei der Vergabe des QUBA-Siegels wird neben der Umweltverträglichkeit auch die Bautechnik sekundärer Baustoffe überprüft: auf stoffliche Bestandteile und die jeweilige umweltrelevante Einstufung. Die Fremdüberwachung am GWG übernimmt die KM GmbH für Straßenbau und Umwelttechnik aus Bochum, ein langjähriger



Übergabe des QUBA-Zertifikats (v.l.): Daniel Rutte (QUBA), Alfred Winkelmann (Geschäftsführer GWG), Dr. Klaus Mesters (Geschäftsführer KM GmbH) und Thomas Fischer (Geschäftsführer QUBA)

Partner des Gütersloher Wertstoffzentrums. Die KM GmbH beschäftigt sich unter anderem mit der Erstellung unabhängiger Gutachten über bautechnische Einsatzmöglichkeiten von Recyclingbaustoffen im Straßen- und Erdbau.

Das bereits 37 Jahre bestehende RAL-Gütezeichen für Recyclingbaustoffe der BGRB wurde am 1. Juni 2021 durch das QUBA-Qualitätssiegel abgelöst.

Der Hintergrund ist unter anderem die Schaffung eines großen, gemeinsamen Qualitätssiegels. Bauherren, Architekten und Bauunternehmen sollen geeignete Baustoffe für die Einsatzbereiche leichter erkennen können. Der endgültige Übergang soll bis Ende 2021 abgeschlossen sein.

- 🌐 www.quba-gmbh.org
- 🌐 www.unternehmensgruppe-hagedorn.de

Foto: Hagedorn Unternehmensgruppe

HERVORRAGENDE AUSRÜSTUNG FÜR RECYCLING

Hergestellt in Dänemark seit 1956

Besuchen Sie uns **noch heute** unter www.eldan-recycling.de



Wir besuchen auch



SCHREDDER MIT FLEXIBLER SCHNITTEINHEIT

Candi Plastic Recycling verarbeitet Industrieabfälle aus thermoplastischen Kunststoffen zu hochwertigen, sortenreinen Rezyklaten. Das österreichische Unternehmen setzt dabei auf Zerkleinerungslösungen von Lindner.

Moderne Kunststoffe kommen aufgrund ihrer Vielfältigkeit in schier unzähligen Anwendungen zum Einsatz. Die unterschiedlichen Werkstoffe müssen beispielsweise für Seile oder Netze besonders reißfest sein, im Fall von Paletten oder Ähnlichem großem Druck widerstehen oder für Verkleidungsteile eine hohe Formstabilität aufweisen. Bei den zugrunde liegenden Größen spricht man von mechanischen Eigenschaften wie Bruchdehnung, Schlagzähigkeit oder Shore-Härte.

Diese Faktoren wirken sich allerdings nicht nur auf die Eignung des Polymers für das jeweilige Einsatzgebiet oder die Lebensdauer des Endprodukts aus, sondern erfordern auch unterschiedliche Herangehensweisen, um im Sinne der Circular Economy wieder für das Recycling zerkleinert und aufbereitet zu werden. Seit 2001 werden im niederösterreichischen Sollenau bei Candi Plastic Recycling Industrieabfälle aus thermoplastischen Kunststoffen zu hochwertigen sortenreinen Rezyklaten verarbeitet. Um als Lohnfertiger dabei ideal auf die Wünsche der Kunden eingehen zu können, setzt das Unternehmen auf Schredder mit flexibler Schnitteinheit von Lindner.

Die Wahl des richtigen Schnittsystems

Auf Grund der unterschiedlichen mechanischen Eigenschaften von Kunststoffen werden Schnittsysteme von Schreddern meist gezielt für die Verarbeitung eines speziellen Materials ausgerüstet. Beispielsweise wirkt sich die Schnittgeometrie von



Mit Hilfe des flexiblen Schnittsystems des Zerkleinerers können Andreas (links) und Gheorghe Campan von Candi Plastic Recycling ideal auf Kundenwünsche eingehen

Spitzmessern positiv bei der Zerkleinerung von äußerst zähen Materialien wie BigBags, Seilen oder Netzen aus, die hohen Zugbelastungen widerstehen müssen. Hier wird die durch die Antriebseinheit zur Verfügung gestellte Kraft ideal auf eine sehr kleine Fläche fokussiert, wodurch solche sehr reißfesten Materialien wie mit einem Messer oder einer Schere zerschnitten werden.



Schwierige Materialien wie massive Brocken können durch eine gemischte Rotorkonfiguration problemlos verarbeitet werden

Im Gegensatz dazu haben sich Flachmesser in der Aufbereitung von formstabilen Kunststoffen wie Polypropylen bewährt. Die im Vergleich zu Fasern eher dickwandigen Materialien wie Platten, Kisten oder auch Produktionsrückstände aus der kunststoffverarbeitenden Industrie (Extrusion, Spritzguss etc.) lassen sich einfacher über eine parallele Schnittkante brechen, und das aggressive Einzugsverhalten der großflächig einwirkenden Messer beeinflusst den Durchsatz positiv.

Die Wahl des richtigen Schnittsystems beziehungsweise das Zusammenspiel von Rotor-, Statormessern und Drehzahl beeinflusst auch maßgeblich die Qualität des Kornes. Hier gilt es vor allem, den Anteil von feinen Partikeln im Materialstrom zu vermeiden, denn dieser Feinanteil wirkt sich negativ auf Folgeprozesse aus und kann unter anderem zu Verstopfungen in Reinigungskomponenten oder den feinen Sieben von Extrudern führen. Anhand der oben genannten Beispiele lässt sich erahnen, wie umfangreich diese Thematik ist. Speziell die wirt-

schaftliche Komponente spielt hierbei eine wesentliche Rolle. Oft kommt es vor, dass Auftragsfertiger neben einem Hauptmaterial wie beispielsweise Folien ergänzend noch andere, in der Produktion anfallende Materialien wie Brocken abnehmen müssen. Zusätzlich müssen häufig mehrere unterschiedliche Altkunststoffe zur Auslastung der Produktionskapazitäten verarbeitet werden. Setzt man jetzt für jeden Stoffstrom einen eigenen Schredder ein, lässt sich, abhängig von Unternehmensgröße und anfallenden Mengen, die Wirtschaftlichkeit nur schwer darstellen. Deshalb werden kleinere Chargen oftmals weiterverkauft, was wiederum die zu erzielende Produktivität senkt.

Mono-Fix um Module erweitert

Mit diesem Problem hat sich Lindner beschäftigt und die etablierte Mono-Fix-Technologie zu einem smarten System weiterentwickelt. Mono-Fix erlaubt das Wechseln von Messern und Messerhaltern durch nur eine einzige Schraube und wurde ursprünglich konzipiert, um Stillstandszeiten bei Wartungen zu minimieren.

Jetzt wurde das System um mehrere Module erweitert. Zur Verfügung stehen unterschiedliche Spitz- und Flachmesser sowie Blindplatten und spezielle Gegenmesser, die am selben Rotorkörper einsetzbar sind.



Messer und Messerhalter des Lindner Mono-Fix-Systems lassen sich frei am Rotor positionieren und mit nur einer Schraube wechseln

Durch diese Erweiterung ist es nun möglich, nicht nur das Schnittsystem verschleißbedingt komplett zu ersetzen, sondern auch unterschiedliche oder gemischte Rotorkonfigurationen einzusetzen. Besonders bei schwierigen Materialien wie massiven Brocken können durch gemischte Schnittsysteme bekannte Probleme vermieden werden. Denn setzt der Anwender hier nur Spitzmesser ein, fräsen sich die Messer in den Kunststoff und der Durchsatz sinkt stark ab. Werden beiden Systeme kombiniert, entsteht ein durch das Spitzmesser präzise geschnittenes Korn und die anfallenden Einfräsungen werden von den Flachmessern freigeschnitten. Ebenso kann durch den Einsatz von speziellen Füllplatten die Aggressivität

der Schnitteinheit angepasst werden, um auch mit geringen Antriebsleistungen schwere Materialien bei entsprechenden Durchsätzen verarbeiten zu können. Zusätzlich zu den flexiblen Rotorkonfigurationen werden maßgeschneiderte Software-Set-Ups angeboten, mit denen relevante Parameter hinsichtlich Maschinensteuerung und Frequenzumformer an das jeweilige Einsatzgebiet angepasst werden.

Bereits erfolgreich im Einsatz

Das flexible Schnittsystem entstand in Zusammenarbeit mit dem österreichischen Kunststoffrecycler Candi Plastic Recycling GmbH, der dieses auch bereits erfolgreich im Einsatz hat. Beim Familienunternehmen Candi

Das Original seit 1931.

Baukastensysteme
Komplettförderer
Sonderbau
Zubehör und
Ersatzteilservice

BERTRAM®
Förderanlagen | conveyor-systems

bertram-hannover.de

havelberger
FAHRZEUG UND MASCHINENBAU GMBH

Annahmedosierer für unterschiedlichste Schüttgüter

- Kompost / Erden
- Biogas
- Altholz / Holzhackschnittel
- Futtermittel / NAWARO's
- Ersatzbrennstoffe
- Altreifen- / Kunststoffgranulate
- Speiserest / Bioabfall
- Haus- und Gewerbemüll
- Klärschlamm

Bewährte Technik sinnvoll umgesetzt.

Havelberger Fahrzeug- und Maschinenbau GmbH
Lindenweg 8
D - 39539 Havelberg

+49 393 87 - 73 3
+49 393 87 - 89 115
info@havelberger.com
www.havelberger.com

Plastic Recycling mit Stammsitz in Sollenau werden jährlich etwa 3.000 Tonnen thermoplastische Kunststoffe wie PE, PP, PS und ABS zu sortenreinen Regranulaten verarbeitet. Die Materialien, die südlich der österreichischen Metropole Wien sowie beim Tochterunternehmen Calex im rumänischen Baia Mare aufbereitet werden, stammen meist direkt von internationalen Größen der Verpackungs- und Markenproduktherstellung.

Eines der Geheimnisse des Betriebs auf seinem mittlerweile zwanzigjährigen Erfolgsweg ist es, sich ständig an unterschiedliche Materialien und neue Kundenwünsche anpassen zu können. Dazu Andreas Campan, Leiter der Produktion und Cheftechniker bei Candi Plastic Recycling: „Wir verarbeiten Thermoplaste in beinahe jeder Form, angefangen von Folien über Hohlkörper bis hin zu Klumpen. Da immer mehr Produzenten Abfälle so gut es geht vermeiden wollen, steigen die geforderten Abnahmemengen und damit auch die Vielfältigkeit der unterschiedlichen Materialien ständig. Um hier dem Kundenwunsch gerecht zu werden, aber auch unsere Kapazitäten

„Wir haben nach einer Lösung gesucht, um möglichst viele unterschiedliche Materialien mit einer Maschine verarbeiten zu können.“

mit optimaler Produktivität auslasten zu können, setzen wir auf Technologien, die es uns ermöglichen, ein möglichst breites Spektrum abzudecken.“

Im konkreten Fall der Zerkleinerung, der ersten Stufe im Aufbereitungsprozess, setzt das Unternehmen deshalb auf kompakte Schredder von Lindner. Es waren Empfehlungen aus der Branche, weshalb man sich einst für diesen Hersteller entschieden hat.

Heute prägt die Zusammenarbeit von Candi Plastic Recycling und Lindner

eine Partnerschaft, in der gemeinsam an smarten Lösungen für neue Herausforderungen gearbeitet wird. „Wir haben nach einer Lösung gesucht, um möglichst viele unterschiedliche Materialien mit einer Maschine verarbeiten zu können. Das hält einerseits die Investitionskosten im Rahmen und sorgt andererseits dafür, dass wir die uns zur Verfügung stehenden Kapazitäten ideal auslasten können. Sind diese Punkte erfüllt, können wir letztlich auch unsere Umsätze steigern. Als wir uns damit an Lindner gewandt haben, war sofort die Bereitschaft da, dieses Thema gemeinsam anzugehen“, erläutert Campan.

Das Resultat dieser Zusammenarbeit ist ein flexibles Schnittsystem, aufbauend auf der bewährten Lindner Mono-Fix-Technologie. Dadurch ist es möglich, den Zerkleinerer in kurzer Zeit an die unterschiedlichsten Materialien anzupassen und dabei mit verschiedenen Messergeometrien und Rotorkonfigurationen die Durchsätze auf einem konstant hohen Niveau zu halten. Dazu konstatiert Stefan Scheiflinger-Ehrenwerth, Leiter des Produktmanagements bei Lindner Recyclingtech: „Wir legen immer großen Wert darauf, Lösungen gemeinsam und ganz nah am Kunden zu entwickeln. In der Zusammenarbeit mit dem großartigen Team von Candi hat sich dieser Ansatz wieder einmal mehr als bewährt.“

Die schlüsselfertigen Pakete können anwendungsbezogen und passend zum jeweiligen Schredder als materialspezifische Option bestellt werden. Bei der Entwicklung dieser Lösung setzte Lindner vor allem auf das über Jahrzehnte international erworbene Anwendungs-Know-how, denn schließlich funktioniert die ideale Schredder-Konfiguration für PP-/PA-Leinen beispielsweise in Chile auch wunderbar an den Küsten Norwegens.



Die Kombination unterschiedlicher Messergeometrien ermöglicht eine optimale Anpassung an die zu zerkleinernden Kunststoffe

 www.candi-plastic.com
 www.lindner.com

NEUER SIEBWECHSLER ERMÖGLICHT NACHHALTIGEN REZYKLATEINSATZ

Der Blasformspezialist W. Müller hat eine neue Generation von Siebwechslern für seine Extruder entwickelt.

Der Siebwechsler ist besonders platzsparend konstruiert. Auch für den Einbau in vertikal orientierte Extruder ist er geeignet, lässt sich leicht nachrüsten und sicher bedienen. Bei der Verwendung von PCR ist ein Siebwechsler unbedingt zu empfehlen.

Die Schmelzefiltration ist ein wesentliches Element einer kontrollierten Extrusion – vor allem beim Einsatz von Post-Consumer-Rezyklaten (PCR). Das filternde Sieb besteht aus einer festen, gelochten Trägerplatte, über der sich mehrere wechselbare Gitter mit unterschiedlichen Maschenweiten befinden. Wenn der Differenzdruck an diesem Gitter über einen bestimmten Wert steigt, muss das Sieb gewechselt werden.

Fremdkörper werden ferngehalten

Johannes Schwarz, Verkaufsleiter bei W. Müller, erklärt: „Der Siebwechsler stellt sicher, dass Fremdkörper vom Schlauchkopf ferngehalten werden. Neben dem Einsatz von PCR, das mit anderen Kunststoffen oder Fremdpartikeln verschmutzt sein kann, sind es beispielsweise Abrieb von der Mühle, abgebautes Kunststoffmaterial oder heute oft Abschnitte von Kabelbindern, die vom Siebwechsler aus dem Materialstrom aufgefangen werden sollen. Solche Störstoffe beeinträchtigen die Produktion und können zu Unterbrechungen führen. Noch problematischer wäre es, wenn ein undichtes Teil produziert und in die Abfüllung gelangen würde.“

Geschäftsführer Christian Müller präzisiert: „Natürlich reden wir hier auch



Der Siebwechsler ist gefahrlos manuell zu bedienen. Zur leichteren Montage kann beispielsweise auch ein Akkuschauber verwendet werden

vom Rezyklateinsatz. Bei der Verarbeitung von Recyclingmaterial, insbesondere von PCR-Materialien, steigt das Risiko für Verschmutzungen, die nicht von außen in den Produktionsprozess gelangen, sondern aus dem verwendeten Material selbst stammen. Das können beispielsweise Schnipsel von Aluminiumdeckeln oder Sleeves von Flaschen sein. Im Betrieb wird das Sieb nach und nach zugesetzt und muss regelmäßig gewechselt werden. Wie rasch das der Fall ist, hängt von der Qualität des verarbeiteten Materials

ab. W. Müller hat für diesen Wechsel ein eigenes System konstruiert.“

Der Siebwechsler ist nachrüstbar und erfordert keine besonderen Sicherheitsvorkehrungen, da er keinen eigenen Antrieb hat, sondern manuell oder beispielsweise durch die Unterstützung eines Akkuschaubers ohne Anstrengung gefahrlos bedient werden kann.

Einstieg in die PCR-Verarbeitung

Für die PCR-Verarbeitung bietet W. Müller für seine Extrusionseinheiten das ReCo3-System, bestehend aus drei voneinander unabhängigen Extrudern, die eine Innen-, eine Zwischen- und eine Außenschicht erzeugen. Dabei wird die PCR-Schicht in der Mitte von zwei Neuware-Schichten umschlossen und so abgeschirmt. Die Extruder werden für dieses Verfahren vertikal angebracht. Christian Müller weiß: „Für solche Extruder gibt es bislang traditionell keine Siebwechsler; wir sind hier einer der ganz wenigen Anbieter auf dem Markt. Normalerweise sind die Wechsler nämlich zu lang, um sie senkrecht einzubauen, ohne die Stabilität des Extruders zu gefährden. Auch die Nachrüstung des ReCo3-Systems und der passenden Siebwechsler ist in den meisten Fällen problemlos möglich. Auf diese Weise ermöglichen wir jedem interessierten Unternehmen den Einstieg in die PCR-Verarbeitung.“

Johannes Schwarz ergänzt: „Die kompakte Bauform ist möglich, weil der Siebwechsler in das Anschlussstück integriert ist. Durch die Nachrüstung eines Siebwechslers verlängert sich der Extruder damit nur minimal. Darüber hinaus kann er in jeder Ausrichtung eingebaut werden.“

 www.w-mueller-gmbh.de

DIE BRIKETTIERUNG VON ALUSPÄNEN RECHNET SICH

Die Euler Feinmechanik GmbH in Wetzlar produziert hochwertige Aluminiumprodukte für ihre vorwiegend aus der optischen Branche stammenden Kunden. Eine Brikettieranlage von Ruf Maschinenbau steigert zusätzlich die Wirtschaftlichkeit bei der Zerspanung des Lohnfertigers. Das automatisch arbeitende System macht aus voluminösen und nassen Aluspänen kompakte und weitgehend trockene Briketts, die als Sekundärrohstoff vermarktet werden.

Die Geschäftsführer Hans und Leonard Euler, Sohn und Enkel des Firmengründers, setzen in ihrer Lohnfertigung konsequent auf Qualität und Zuverlässigkeit, Orientierung an den Kundenbedürfnissen – und auf Wirtschaftlichkeit. „Bei der Effizienzsteigerung durch Automatisierung und Digitalisierung darf man aber nicht nur auf die Kernprozesse Drehen und Fräsen blicken“, betont Leonard Euler. „Sehr wichtig ist auch die Peripherie, beispielsweise das Spänehandling mit unserer Brikettieranlage von Ruf“, unterstreicht der 36-jährige Diplom-Wirtschaftsingenieur. Und die Rechnung ist einfach: Je weniger Zeit Maschinenbediener für die Spänebehandlung aufwenden müssen, umso länger können sich die Fachleute produktiven Tätigkeiten widmen und ihre rund 45 Dreh- und Fräszentren rund um die Uhr am Laufen halten. Mit ihnen verarbeitet das Unternehmen monatlich etwa 38 Tonnen Aluminium; dabei fallen rund 25 Tonnen Aluminiumspäne an.

Euler geht einen anderen Weg

Der Umgang mit Spänen kostet viel Zeit und Ressourcen. Sie weisen ein extrem hohes Schüttvolumen auf, brauchen also viel Platz. Die Mengen zu Sammelcontainern zu bringen und händisch einzufüllen, erfordert viel Zeit. Wenn sie mit Kühlschmierstoffen behaftet sind, verschmutzen sie

bei Transport und Lagerung oft die Produktionsflächen. Zudem lassen sich mit nassen Spänen nur reduzierte Erlöse erzielen, weil die Logistik aufwändig ist und die Späneaufbereitung vor dem Einschmelzen weitere Kosten verursacht – unter anderem für die Abtrennung der Kühlschmierstoffe, die dann entsorgt werden müssen.

Euler geht einen anderen Weg, denn das Verpressen zu handlichen Briketts löst all diese Probleme. Je nach Art der Späne wird das Volumen auf ein Drittel bis ein Zehntel verringert. Die Kühlschmierstoffe werden während des Pressvorgangs fast vollständig ausgepresst. Lagerung und Transport der Briketts sind einfach und sauber; zudem weisen sie eine dauerhaft niedrige und definierte Restfeuchte auf. Eine Diskussion über Nässeabzug bei der Schrotvermarktung entfällt. So ist beim Verkauf im Regelfall ein mittlerer

bis hoher zweistelliger Eurobetrag Mehrerlös pro Tonne Briketts erzielbar; in vielen Fällen ist sogar ein dreistelliger Betrag möglich – dies immer im Vergleich zur Vermarktung als loser Span. Der ausgepresste Kühlschmierstoff lässt sich zudem in vielen Fällen wiederverwenden. Daraus ergeben sich übliche Amortisationszeiten von 1,5 bis 3,5 Jahren.

Für mannlosen 24/7-Betrieb ausgelegt

Als Euler im Jahr 2019 eine RUF-Pressen vom Typ 11/4000/70 anschaffte, stand ganz klar die Effizienzsteigerung im Vordergrund. Ergänzt durch ein vorgeschaltetes Hebe-Kippgerät, Zerkleinerer und Späneförderer sowie eine nachgeschaltete Filteranlage für die Kühlschmierstoffe, ist das System für einen mannlosen 24/7-Betrieb ausgelegt. Die auf Rollen montierten



Geschäftsführer Leonard Euler und Ruf-Technikberater Ralf Lorbach (v.l.) stellen eine optimale Kombination von Brikettierpresse, Hebe-/Kippvorrichtung, Schredder und Filteranlage zusammen

Spänesammelbehälter an jedem Fräs- und Drehzentrum schiebt ein Maschinenbediener zur Späneaufbereitungsanlage, wenn sie voll sind. Dort wartet bereits ein leerer Behälter, den er aus der Hebevorrichtung nimmt, um dann den vollen Behälter hineinzuschieben. Er startet den Prozess per Knopfdruck und kann sofort mit dem leeren 400-Liter-Behälter zu seiner Arbeit zurückkehren, ohne sich weiter um den Brikettiervorgang kümmern zu müssen. Denn der Behälter wird automatisch rund drei Meter in die Höhe gehoben und in den Zerkleinerer entleert. Dieser zerteilt lange Fließspäne und Spänenester und scheidet über einen Grobteileaustrag eventuell vorhandene Störteile aus. Über ein Scharnierband gelangen die zerkleinerten Späne zum Trichter der Presse, der mit einem Füllstandsensoren ausgestattet ist. Die Anlage startet automatisch, wenn der Trichter voll ist, und stoppt, wenn alle Späne brikettiert sind.

Die RUF 11/4000/70 komprimiert die Späne mit ihrem 11 kW starken Motor und einem Pressdruck von bis zu 4.000 Kilogramm pro Quadratcentimeter und erzeugt so runde Briketts mit 70 Millimetern Durchmesser und einer Länge von ebenfalls etwa 70 Millimetern. Die Dichte der Briketts beträgt gut 2,3 Kilogramm pro Liter und liegt damit nahe an der Rohdichte des massiven Aluminiums mit 2,7 Kilogramm pro Liter. Gleichzeitig wird der anhaftende Kühlschmierstoff praktisch komplett ausgepresst und separat gesammelt. Die fertigen Alubriketts fallen in einen Sammelbehälter, der etwa einen Kubikmeter fasst.

Mit dem Erfolg ist Leonard Euler vollauf zufrieden: „Die Spänespresse hat zur Automatisierung unserer Abläufe und der Verbesserung der Effizienz stark beigetragen. Nachdem das System in Betrieb genommen wurde, konnte tatsächlich festgestellt werden, dass der durch die Automatisierung weggefallene manuelle Aufwand ungefähr einer dreiviertel

Personalstelle entspricht, die nun für produktive Tätigkeiten eingesetzt werden kann. Allein dieser Effekt trägt zu einer schnellen Amortisation bei. Und dieser Vorteil ergibt sich, obwohl Euler bereits zuvor Späne brikettierte, allerdings mit einer weniger automatisierten Anlage.



An jedem Bearbeitungszentrum nehmen standardisierte und mit Rollen versehene 400-Liter-Behälter die Aluminiumspäne auf



Handliche und trockene Briketts statt voluminöser nasser Späne: Mit der RUF-Presse vereinfacht Euler das Handling der Produktionsreste stark

Zusätzlich zu den Effizienzgewinnen hat der Lohnfertiger noch die höheren Einnahmen, die er mit Briketts statt losen Spänen erzielt. Zudem erlaubt die Wiederverwendung der Kühlschmierstoffe erhebliche Einsparungen, wie Ralf Lorbach, technischer Berater der Firma Ruf, vorrechnet: „Bei einem jährlichen Verbrauch von 40.000 Litern Kühlschmierstoff, die aus 3.200 Liter Konzentrat hergestellt werden, ergibt sich ein Potenzial von 12.000 bis 15.000 Euro pro Jahr.“ Mit der Brikettieranlage ist Euler jedenfalls für weiteres Wachstum gerüstet. Bislang verarbeitet sie durchschnittlich 40 Kilogramm Späne pro Stunde; möglich sind bis zu 120 Kilogramm pro Stunde.

Eine schlüssige Vernetzung

Angenehm überrascht waren die Geschäftsführer zudem von der reibungslosen Inbetriebnahme der Komplettanlage. Tatsächlich besteht sie aus Maschinen und Komponenten mehrerer Hersteller: die Presse von Ruf, die Hebe-/Kippvorrichtung und der Zerkleinerer von Erdwich sowie die Filteranlage von Polo.

„Wir haben fast nicht gemerkt, dass wir es mit unterschiedlichen Lieferanten zu tun hatten“, lobt Leonard Euler die gute Abstimmung und Zusammenarbeit der Firmen: „Die gesamte Anlage ist potentialfrei miteinander verknüpft, das heißt, wenn beispielsweise der Kühlmittelbehälter der Filteranlage voll ist, meldet dies ein Sensor am Kühlmittelbehälter. Dieses Signal stoppt die Filteranlage und gibt die Information an die Presse, den Schredder und das Hebekippgerät weiter, sodass die gesamte Anlage stoppt und in einen Standby-Modus wechselt. Sobald der Kühlmittelbehälter geleert wurde, reicht ein Knopfdruck, um den gesamten Prozess wieder zu starten. Damit haben wir eine schlüssige Vernetzung.“

 www.euler-feinmechanik.de
 www.brikettieren.de

Schrottreycling in der Schweiz: EINE MASCHINE FÜR ALLES

Die neue, witterungsbeständige Zerkleinerungsanlage dient der Aufbereitung verschiedenster Materialien.

Mehr als 50 Prozent der Schweizer Siedlungsabfälle wurden im Jahr 2017 recycelt, wie aus einer Studie der OECD hervorgeht. Zu dieser hohen Quote trägt auch die Maag Recycling AG bei, ein regionales Entsorgungsunternehmen in Winterthur.

Um die Rohstoffe entsprechend aufzubereiten, besitzt das Recyclingunternehmen seit 1999 unter anderem eine Rotorschere. Doch mit zunehmendem Alter der Anlage hatte sich der Wartungsaufwand erhöht und parallel dazu die Suche nach Ersatzteilen erschwert. Im Vergleich zur Rotorschere verarbeitet der neue, frequenzgesteuerte Zweiwellen-Reißer, basierend auf dem von Erdwich entwickelten Ripper RM1350/2-2000, die Input-Fractionen dank 24 Reißermessern zu einem homogenen Output-Material. Abhängig vom Material und der Konfiguration des Schneidwerksatzes lassen sich



Nach der Zerkleinerung fällt das Material auf eine Vibrationsförderrinne direkt unter der Anlage



Das Input-Material wird nun mittels Bagger mit einem Polygreifer in den Trichter des Reißers befördert – die Steuerung des RM1350/2-2000 erfolgt dabei bequem mithilfe einer Fernbedienung vom Führerhaus des Greifers aus

Teile mit Abmessungen von 6 x 1 x 0,5 Metern auf eine Größe von circa 100 x 100 x 100 Millimetern zerkleinern. Dafür können Rezepturen hinterlegt werden, oder die Maschine wird frei programmiert, um sie auf verschiedene Input-Materialien einzustellen.

Zu einer hohen Durchsatzleistung trägt außerdem die Radial-Eindrückvorrichtung bei, die in den Trichter integriert ist. Auf diese Weise ergibt sich ein höherer Stundendurchsatz. Da die Leistung der Anlage mit 2 x 55 kW entsprechend ausgelegt ist und Wert auf eine hohe Robustheit gelegt wird, lassen sich auch gelegentlich vorkommende Massivteile verarbeiten, was mit der Rotorschere nicht möglich war.

Enge Platzverhältnisse erfordern Anpassungen der Anlage

Das Input-Material wird nun mittels Bagger mit einem Polygreifer in den

Trichter des Reißers befördert – die Steuerung des RM1350/2-2000 erfolgt dabei bequem mithilfe einer Fernbedienung vom Führerhaus des Greifers aus. Nach der Zerkleinerung fällt das Material auf eine Vibrationsförderrinne direkt unter der Anlage. Die gesamte Zerkleinerungslösung hat nun Außenmaße von 9 x 7 x 4,4 Metern (Länge x Breite x Höhe) und ist damit bestens an die engen Platzverhältnisse bei Maag angepasst.

Des Weiteren berücksichtigte Erdwich bei der Konzipierung den Nachhaltigkeitsgedanken, der für das Recyclingunternehmen eine besonders große Rolle spielt. Aus diesem Grund wurden die kleinstmöglichen Antriebsmotoren mit einer besonders hohen Energieeffizienzklasse verbaut, wodurch der Stromverbrauch im Betrieb nun äußerst niedrig ausfällt.

 www.erdwich.com

Getecha-Folienschneider:

WENN AUS STREIFEN SCHNIPSEL WERDEN

Sobald bei Produktion, Verarbeitung und Veredelung von Kunststoff- und Aluminiumfolien größere Volumen von Endlosstreifen aus dem Randbeschnitt entstehen, steigt die prozess-technische Anforderung, diese Reste zu re-konditionieren, wiederaufzubereiten und möglichst verlustfrei in den Materialkreislauf zurückzuführen.

Die Getecha-Folienschneider bewähren sich als Prozessstufe der Re-Konditionierung. Die Modelle FS 200 und FS 300 sind speziell ausgelegt für das effiziente Zerkleinern der Endlosstreifen aus dem Randbeschnitt von Folienverarbeitungsanlagen. Sie benötigen den Angaben nach sehr wenig Platz, lassen sich einfach in Absaug- oder Gebläseströme integrieren und können zudem mit den Trichtermühlen der RotoSchneider-Serie von Getecha kombiniert werden. Im Rahmen der Materialaufbereitung und -verwertung kommen sie nicht nur bei der Herstellung und Verarbeitung von Kunststoff- und Aluminiumfolien zum Einsatz, sondern auch in den Produktionslinien der Papier-, Vliesstoff- und Furnierindustrie. Sogar für die Zerkleinerung von Endlosspänen aus der Metallbearbeitung werden sie verwendet. Hier verwandeln die Folienschneider die mitunter recht lang auslaufenden Endlosspäne – etwa aus Drehmaschinen – in kurze Späneschnipsel. Das Entstehen schwierig zu handhabender Spänehaufen wird somit verhindert und das Schütt- und Transportvolumen reduziert.

Spannungsfreier Einbau

Sowohl der FS 200 als auch der FS 300 lassen sich spannungsfrei mit zwei Kompensatoren in die Rohrleitungssysteme der Absauganlagen von Folienverarbeitungsanlagen einbauen. In ihrer Konstruktion sind sich die Foli-

enschneider auf den ersten Blick zwar sehr ähnlich; es gibt allerdings auch einige relevante Unterschiede. Ein robustes Gusseisen-Gehäuse und ein leistungsfähiges Schneidwerk, in dem ein stählerner Rotor mit zwei nachschleifbaren Rotormessern und einem justierbaren, ebenfalls nachschleifbaren Statormesser arbeitet, gehören zu den wichtigsten Gemeinsamkeiten. Erwähnenswertes hierbei: Die Welle des Zwei-Messer-Rotors ist nicht durchgehend ausgeführt, sodass der Rotor dem Abluftstrom kaum Widerstand entgegenstellt und der Folienschneider von einer größtmöglichen Luftmenge passiert werden kann.

Sind besonders hohe Durchsätze zu bewältigen, empfiehlt sich allerdings der Einsatz des Vier-Messer-Rotors aus dem Getecha-Portfolio (Option). Von praktischer Bedeutung werden die Unterschiede zwischen den beiden Folienschneidern, sobald der konkrete Anwendungsfall feststeht. Der

FS 200 hat eine Antriebsleistung von 2,2 kW und ist konzipiert für einen Luftdurchsatz von 4.000 Kubikmetern pro Stunde. Seine Einlauföffnung ist 205 x 160 Millimeter groß. Rotor und Schneidkreis haben jeweils einen Durchmesser von 200 Millimetern. Dabei kann der Schnittspalt sehr fein auf nur 0,02 bis 0,03 Millimeter eingestellt werden. Dies ermöglicht das Zerkleinern extrem dünner Folien- oder Papierstreifen. Erreicht wird dieser enge Schnittspalt unter anderem durch die Verwendung hochpräziser Lager und eines sehr verwindungssteifen Gehäuses.

Der FS 300 ist etwas größer und verfügt über eine Einlauföffnung von 256 x 230 Millimetern. Sein Rotor wird von einem Elektromotor mit 3,0 kW Leistung angetrieben und hat einen Durchmesser beziehungsweise Schneidkreis von 300 Millimetern. Getecha empfiehlt diesen Folienschneider vorrangig für etwas gröbere Anwendungen mit



Komplette Zerkleinerungslinie von Getecha mit Folienschneider und Trichtermühle aus dem eigenen RotoSchneider-Programm

höheren Luftdurchsätzen von bis 6.000 Kubikmetern pro Stunde.

Systemlösung mit Mühle

Die Folienschneider von Getecha gehen meist als einbaufertige Einheiten an die Hersteller von Gebläse- und Absauganlagen. Hier werden sie in der Regel als Komponente der Vorschneidestufe integriert. Aber auch Folienhersteller und -verarbeiter, die ihre Absauganlagen nachträglich mit zusätzlichen Folienschneidern ausrüsten müssen, stattet das Unternehmen mit den FS 200/300 aus. Darüber hinaus liefert Getecha immer häufiger komplette Zerkleinerungslinien. Hierbei werden die Folienschneider mit den Trichtermühlen des hauseigenen RotoSchneider-Sortiments kombiniert. In der Praxis kann das beispielsweise



Einlauföffnung des FS 300

so aussehen: Die von einem Gebläse über einer abgedichteten Mühle erzeugte Absaugluft und die verwirbelten Endlosstreifen durchströmen den oder die vorgeschalteten Folienschneider. Kunststoff-, Papier- und Alustreifen verschiedener Anfallstellen können dabei über mehrere Absaugdüsen zusammengeführt und in einem

oder zwei FS 200/300 vorzerkleinert werden.

Anschließend gelangen die vorgeschrittenen Teile mit dem Absaugstrom zur Feinzerkleinerung in die Mühle und das hier erzeugte Mahlgut in einen Zyklon-Abscheider. Sofern das Gebläse hinter dem Zyklon positioniert ist, wird zusätzlich eine Zellenradschleuse am Materialausgang des Zyklons installiert. Erfahrungsgemäß ist dies vor allem bei verschleißintensiven Anwendungen empfehlenswert. Im Falle der Komplettlösungen übernimmt Getecha die gesamte Projektierung und Realisierung der Anlage mitsamt der Steuerungstechnik und – falls gewünscht – auch der Verpackung und Inbetriebnahme.

 www.getecha.de

INTELLIGENTE VORZERKLEINERUNG MIT DEM RAPAX

BHS-Sonthofen präsentiert einen neuen, universell einsetzbaren Vorzerreißer.

Vielseitig, robust und wartungsfreundlich eignet sich die Maschine optimal zur Aufbereitung von unterschiedlichen Metallfraktionen, Gewerbe- und Industrieabfall sowie der Verarbeitung von Bauschutt. Die flexible und smarte Steuerung sorgt zusätzlich für eine effiziente Vorzerkleinerung in jeder Laufrichtung, informiert der Hersteller.

BHS-Sonthofen entwickelt und baut seit über hundert Jahren Zerkleinerungsmaschinen. Beim neuen Rapax erfolgte die Entwicklung in enger Zusammenarbeit mit einem Industriedesigner. Ziel war es, „dieser innovativen Technik, die ein neues Level bei der Vorzerkleinerung darstellt, mit einem intelligenten Design Ausdruck zu verleihen“. Im Fokus standen dabei funktionale Design-Elemente, die den Vorzerreißer „wartungsfreundlicher

und widerstandsfähiger machen“, wie zum Beispiel durch die sich kreuzenden Verstrebungen am Trichter, die für mehr Stabilität sorgen. Oberfläche, Wanddicke und Form des Trichters sind zudem robust und mit klaren Kanten gestaltet, sodass Gebrauchs-

spuren und Materialanhaftungen vermieden werden können. Die beiden Planetengetriebe mit Riemenantrieb sind platzsparend nebeneinander anstatt diagonal gegenüberliegend angebracht.

Für unterschiedliche Anwendungen gerüstet

Mit einer effizienten Zerkleinerung ist der erste wichtige Schritt zu einem funktionierenden Wertstoffkreislauf gemacht. Von leichten Metallschrotten über Elektro- und Elektronikschrott, Industrie- und Gewerbeabfall bis hin zu ausgedienten Gipskarton- und Asphaltplatten: Damit der Rapax derart unterschiedliches Aufgabegut optimal verarbeiten kann, bietet BHS den Vorzerreißer in unterschiedlichen Ausführungen und Baugrößen an. Er ist wahlweise in den Baureihen 15xx und 20xx in jeweils drei unterschiedlichen Größen mit Wellenlängen zwischen 1,2 bis 3,2 Metern erhältlich. So lässt sich



unter anderem sehr sperriges Aufgabegut, wie Bauschutt oder Weiße Ware, effektiv zerkleinern.

Je nach Ausführung sind zwei unterschiedliche Werkzeuggeometrien verfügbar: entweder in der stark gezackten Variante „Bat-Shape“ für höheren Durchsatz bei leichten Schrotten oder als stabiler „Janus-Shape“ für massives Aufgabegut. Unter den beiden Wellen befindet sich der Reißstisch. Über diesen und die Werkzeuganzahl lässt sich die Stückgröße bestimmen. Der elektrische Antrieb ist ebenfalls mit unterschiedlicher Leistung verfügbar – auf Wunsch können bis zu 400 kW installiert werden. Optional ist zudem eine hydraulische Nachdrückeinheit erhältlich: für einen kontinuierlichen Materialeinzug bei der Verarbeitung von dünnem, leichtem oder sperrigem Material.

Der Achsabstand der beiden Wellen beim Rapax ist laut BHS bewusst so groß gewählt, dass die Werkzeuge nicht ineinandergreifen. Dies ermöglicht ein optimales Einzugsmoment bei gleichzeitig verringertem Energieaufwand.

Weniger Maschinenstillstände und einfache Wartung

„Bei der Vorzerkleinerung wirken teils enorme Kräfte. Wir haben entsprechend besonderen Wert auf die Robustheit und Wartungsfreundlichkeit des Rapax gelegt“, erklärt Ingo Schneemann, verantwortlicher Konstrukteur im Bereich Zerkleinerungstechnik bei BHS. Dazu fangen Gummipuffer an der Antriebseinheit Stöße ab und schützen die Getriebe vor Schäden. Die Werkzeugkonstruktion und die reversierende Steuerung verhindern, dass sich Material um die Wellen wickelt und zu Maschinenstillständen führt. Die Maschine ist zudem so konstruiert, dass sich die Verschleißteile – Wellen und Reißstisch – zur Aufarbeitung leicht ausbauen und austauschen lassen. Den Kunden stehen an Ort und Stelle

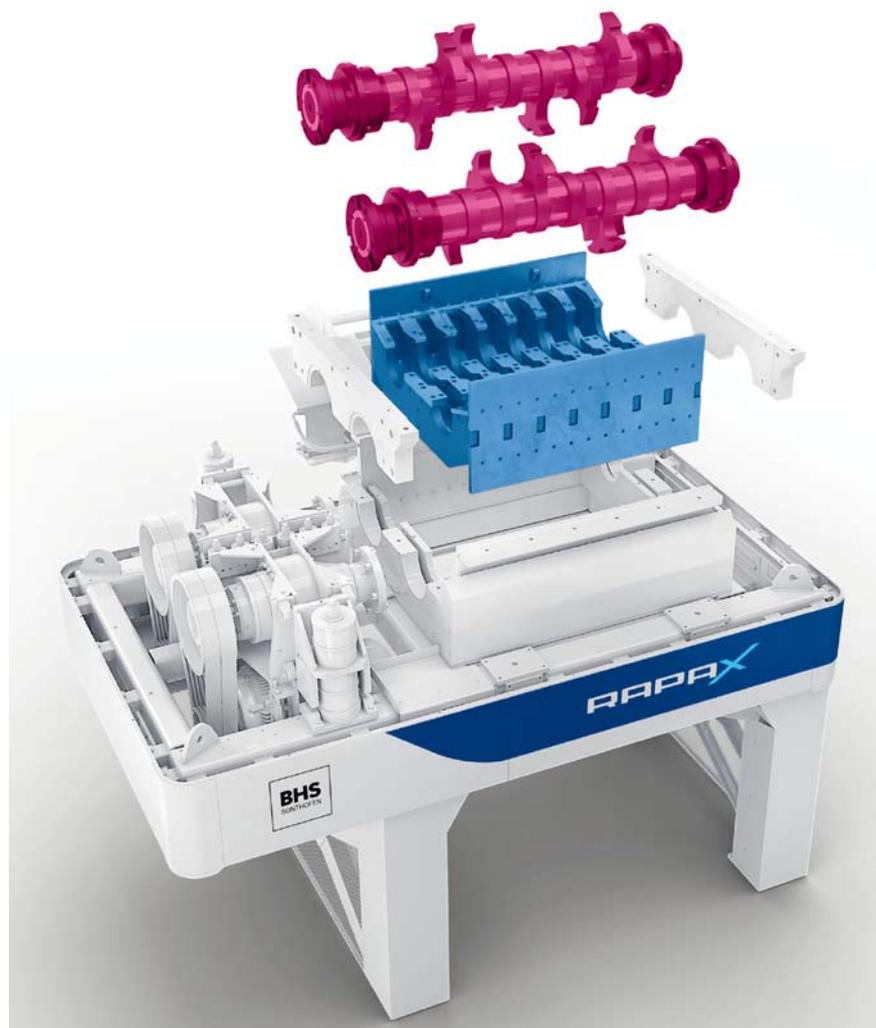
unterschiedliche Serviceleistungen von BHS-Sonthofen zur Verfügung: von der Installation und Inbetriebnahme bis hin zu technischem Service und Wartungsverträgen.

Intelligente Steuerung für optimale Leistung

Die Wellen lassen sich den Angaben nach „völlig“ flexibel steuern. Synchron- und asynchrone Bewegungen sind ebenso möglich wie reversierende. Dabei ist der Rapax so konstruiert, dass er in jeder Laufrichtung Material zerkleinert. Für jedes Aufgabegut lässt sich über die Steuerung das passende Programm, bestehend aus unterschiedlichen Bewegungsabfolgen, auswählen.

„Insbesondere im Bereich der Metallverwertung können die Aufgabegüter unserer Kunden sehr divers sein. Mit den unterschiedlichen Programmen stellen wir eine optimale Zerkleinerungswirkung sicher – egal, ob es sich beispielsweise um Elektrokleingeräte oder weiße Ware handelt“, kommentiert Schneemann. Künftig könnte die Steuerung sogar noch mehr leisten. Für die Zukunft ist geplant, dass die Steuerung mittels künstlicher Intelligenz noch flexibler auf das Aufgabegut reagieren kann. Hierfür sammelt BHS noch die entsprechenden Daten – grundsätzlich ist die Möglichkeit aber bereits in jedem Rapax gegeben, sagt der Hersteller.

 www.bhs-sonthofen.de



Schnell getauscht: die Wellen und der Reißstisch des Vorzerreißers Rapax von BHS-Sonthofen

DER EICHSERVICE VON PFREUNDT

Wiegesysteme werden in vielen Branchen zur Abrechnung von Materialien nach Gewicht eingesetzt. Ein unverzichtbarer Schritt zur Inbetriebnahme einer Waage ist dabei die Konformitätsbewertung. Mit dieser wird bestätigt, dass die Waage die gültigen Anforderungen der Europäischen Richtlinien und damit auch des deutschen Mess- und Eichgesetzes erfüllt. Ist die Konformitätsbewertung erfolgreich abgeschlossen, kann die Waage, je nach Typ, für zwei beziehungsweise drei Jahre im gesetzlichen Handel eingesetzt werden. Nach Ablauf dieser Frist ist der Besitzer der Waage gesetzlich dazu verpflichtet, eine Eichung durch ein Eichamt durchführen zu lassen. Damit soll gewährleistet werden, dass die Wiegeergebnisse weiterhin den geltenden Anforderungen entsprechen. Diese Verpflichtung erneuert sich jeweils nach Ablauf der Eichfrist.

Schnell und zuverlässig

Pfreundt übernimmt für die Wiegesysteme seiner Kunden die gesamte Organisation, Terminabstimmung und Durchführung der Konformitätsbewertungen sowie die Antragstellung beim Eichamt und Begleitung der Eichungen. Das Unternehmen ist ein anerkannter Betrieb für die Durchführung von Konformitätsbewertungen und hat daher die Befugnis, diese ohne die Anwesenheit der Eichbehörden zu bewerkstelligen. „Durch diese Berechtigung sind wir wesentlich flexibler bei Terminvergaben, sodass unsere Kunden ihre Waagen nach der Montage zeitnah in Betrieb nehmen können“, erläutert Stefan Busch, CE- und Metrologiebeauftragter bei Pfreundt.

Schon bei der Bestellung eines Wiegesystems stimmen die Disponenten des Unternehmens einen Termin zur Konformitätsbewertung ab. Nach der Montage der Waage führt ein Service-



Eich-Lkw, ausgestattet mit Kran und 15 Tonnen geprüfter Eichgewichte

Techniker die Konformitätsbewertung beim Kunden an Ort und Stelle durch.

Nach Ablauf der Eichfrist werden Erinnerungen an die Kunden verschickt. Diese können die Eichung dann online bestellen. Pfreundt übernimmt daraufhin die Antragstellung sowie die Terminabstimmung mit dem Eichamt. Ein Service-Techniker des Unternehmens begleitet die Eichung, bis ein Beamter die Waage gemessen hat. Damit ist die Prüfung abgeschlossen und die Maschinen inklusive Wiegesystem wieder einsatzfähig.

Alles aus einer Hand

„Wir übernehmen die gesamte Organisation und Koordination der Konformitätsbewertung beziehungsweise Eichung für unsere Kunden. Damit haben sie während des gesamten Prozesses nur einen Ansprechpartner und bekommen alles aus einer Hand – das spart Zeit“, fasst Marc Schmittmann, Leiter der Serviceabteilung von Pfreundt, die Vorteile zusammen. Die sechs firmeneigenen Eichfahrzeuge des Unternehmens, ausgestattet mit Kränen und jeweils 15 Tonnen

geprüfter Eichgewichte, sind deutschlandweit im Einsatz. Die Konformitätsbewertungen beziehungsweise Eichungen werden direkt an Ort und Stelle vorgenommen. Hierdurch ist die Terminabstimmung flexibel, und für Kunden entfällt der Transport ihrer Fahrzeuge zum Eichamt. Dadurch werden Ausfallzeiten der Maschinen beim Kunden minimiert.

Ein Team geschulter und erfahrener Mitarbeiter erledigt die Konformitätsbewertung beziehungsweise begleitet die Eichung. Die Mitarbeiter kennen sich im Umgang mit Pfreundt-Wiegesystemen aus. „Wir haben in Europa mittlerweile für nahezu alle unsere Wiegesysteme sogenannte EU-Baumusterprüfbescheinigungen, ehemals Eichzulassung genannt: von der Radladerwaage über die Absatz-, Abrollkipper, Bagger-, Kran- und Schüttungswaage bis hin zur stationären Fahrzeugwaage. Dadurch können wir unseren Kunden individuelle Lösungen für ihre betrieblichen Abläufe und die Branche, in der sie tätig sind, anbieten“, schließt Schmittmann.

 www.pfreundt.de

VECOPLAN – EIN STARKER PARTNER FÜR RECYCLING-UNTERNEHMEN

Der Maschinenhersteller baut seine Präsenz im italienischen Markt aus. Auf der Ecomondo 2021 vom 26. bis 29. Oktober in Rimini können sich die Besucher der Fachmesse über die umfassende Kompetenz und das breite Portfolio von Vecoplan informieren.

Vorgestellt wird unter anderem das Digitalisierungskonzept Vecoplan Smart Center (VSC), das mit dem VSC.connect eine moderne Kommunikationsschnittstelle zwischen Vecoplan und der Kunden-Anlage bietet. Der Anwender kann auf Leistungen wie Remote-Service oder Dokumentenmanagement zugreifen. Das intuitive Bedienpanel VSC.control dient dabei als Kommunikationsmedium für die



Alles im Blick: Die Vecoplan-Techniker können auf die Steuerung oder auf das Bedienpult des Kunden zugreifen und in Echtzeit Fehler analysieren, erkennen und beheben

Steuerung der Maschine und ist zudem die Verbindung zu Vecoplan. Der Maschinenbauer hat damit das Große und Ganze im Blick.

Mit dem Bedienpanel ist auch der VEZ 2500 TT ausgestattet, den Vecoplan in Rimini zeigen möchte. Der Hochleistungs-Nachzerkleinerer eignet sich für die Herstellung von Ersatzbrennstoffen (EBS) aus Produktions- und Sortierresten und Verpackungsmaterial sowie die hochkalorische Fraktion aus Haus- und Gewerbeabfällen zur energetischen Verwertung in Zement- und Kraftwerken. ■ Vecoplan auf der Ecomondo: Halle A2, Stand 033.

www.vecoplan.de

Foto: Vecoplan AG

PET-AUFBEREITUNG OHNE VORTROCKNEN, KRISTALLISIEREN ODER AGGLOMERIEREN

Bevor PET wiederaufbereitet werden kann, muss es zunächst zu Flakes zerkleinert und gereinigt werden. Herkömmliche Technologien verlangen danach das Vortrocknen, Kristallisieren oder Agglomerieren der PET-Flakes. Mit einer speziellen Technologie von Coperion kann das geschredderte PET dem ZSK-Doppelschneckenextruder jedoch direkt zugeführt und dort compounding werden. Die geschredderten Flakes werden über hochgenaue SWB Bandwagen oder gravimetrische Dosierer von Coperion K-Tron zuverlässig in den ZSK-Extruder dosiert. Zusätzlich können weitere Mahlgüter, Neuware oder Mischungen zugegeben werden. Im Verfahrensteil des ZSK erfolgen Aufschmelzung, intensive Entgasung und vollständige Homogenisierung, bevor der Stoffstrom über eine Zahnradpumpe und einen Filter mit automatischem

Siebwechsler an eine Strang- oder Unterwassergranulierung zur Produktion von Granulat übergeben wird.

Das Granulat wird dann in einem SSP-Reaktor aufkondensiert. Die Qualität entspricht der von Neuware, sagt Coperion. Bei Durchsatzraten von zwei bis acht Tonnen pro Stunde erfolgt der Umgang mit dem Material äußerst

schonend, versichert der Hersteller: „Die Verweilzeit im ZSK-Extruder ist sehr kurz und die Dispergierung sehr gut. Das hohe Drehmoment des ZSK-Extruders ermöglicht die Verarbeitung des PET bei niedrigen Temperaturen und nahezu ohne Viskositätsabbau. Die Selbstreinigung des ZSK-Doppelschneckenextruders erlaubt schnelle Wechsel von Rezeptur und Farbe. Dank der sehr guten Entgasungsmöglichkeiten des ZSKs werden der Schmelze flüchtige Bestandteile wie Monomere, Oligomere und Wasser zuverlässig entzogen und in geeigneten Abscheidern vor der Vakuumpumpe aus dem Abgasstrom abgeführt.“ Deutliche Einsparungen bei Betriebskosten und Energiebedarf sowie ein verringerter Logistikaufwand sind weitere deutliche Vorteile.



ZSK-Doppelschneckenextruder

www.coperion.com

Foto: Coperion GmbH

SORTIERTECHNOLOGIE MACHT ALUMINIUM „GRÜN“

Interview mit Karl Hoffmann, Global Sales Director / Metal Recycling Division bei Steinert, über das Recycling von Aluminium, technologische Neuerungen, die Besonderheiten des Marktes und seine Erwartungen an die Zukunft.

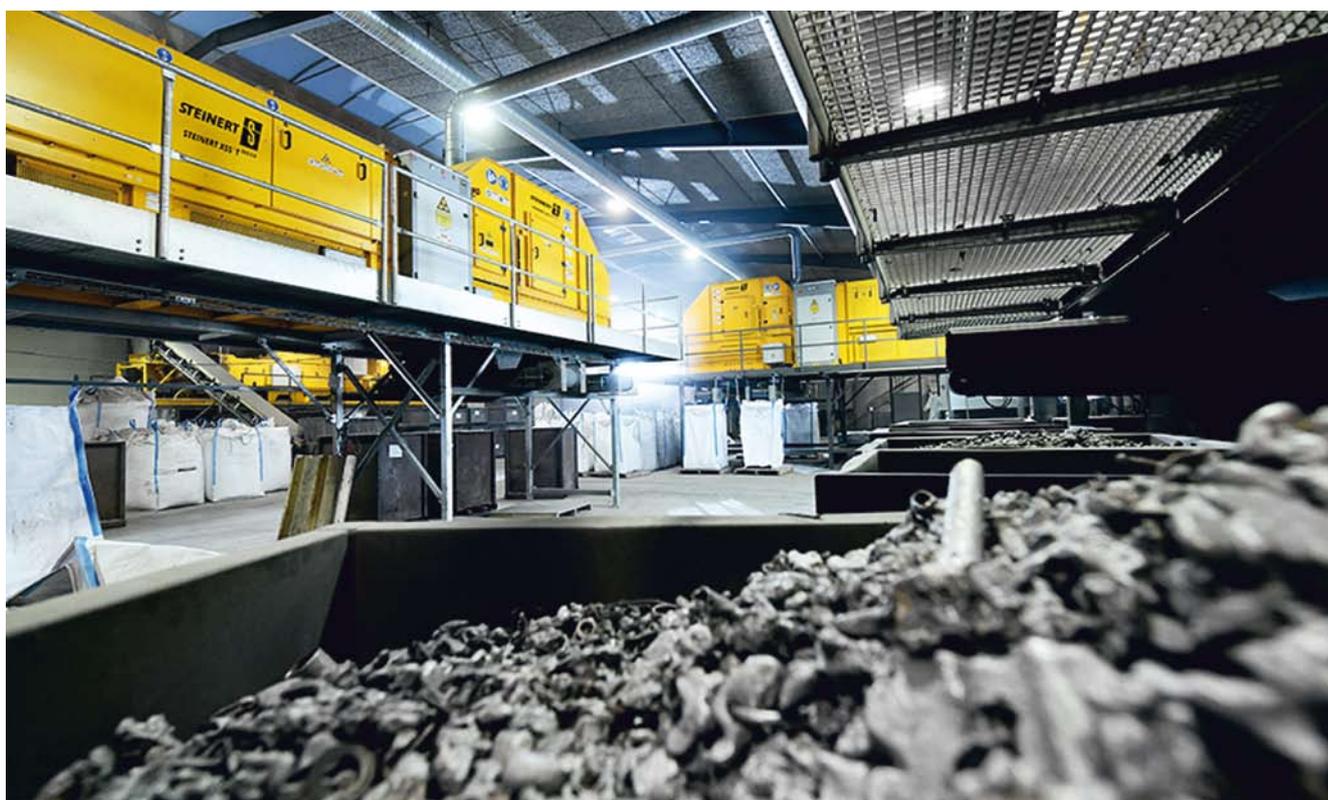
Herr Hoffmann, warum kann man beim Aluminium-Recycling soviel Energie sparen?

Grundsätzlich müssen wir den Vergleich ziehen zwischen Primär- und Sekundäraluminium. Im Falle des Primäraluminiums müssen zunächst bergmännisch Bauxiterze abgebaut werden, aus denen in aufwändigen Verfahren Aluminiumoxid hergestellt wird. Aus diesem wird wiederum durch Schmelzflusselektrolyse Aluminium mit bis zu 99,7 Prozent Reinheit gewonnen. Dieser Prozess ist sehr energieintensiv und belastet die Umwelt stark. Bei der Herstellung von Sekundäraluminium kommt Recycling ins Spiel. Durch den Einsatz von Aluminiumschrotten in Schmelzwerken bewegt

man sich auf einem viel niedrigeren Energieniveau. Hinzu kommt, dass es immer wieder verwenden kann – theoretisch ewig. Dazu gibt es eine signifikante Zahl: Rund 75 Prozent des jemals hergestellten Aluminiums befindet sich immer noch in Umlauf. Das liegt einerseits an der hohen „Lebensdauer“ von Produkten aus Aluminium, andererseits auch an der guten Rezyklierbarkeit des Metalls.

Wie viel geringer ist denn der Energiebedarf beim Aluminiumrecycling im Vergleich zur Herstellung von Neuware?

Man kann von bis zu 95 Prozent Einsparung ausgehen. Das ist natürlich für den Klimaschutz hochinteressant. Die mög-



Steinert XSS T EVO 5.0 separiert Leicht- von Schwermetall

liche Einsparung beim CO₂ liegt beim recycelten Aluminium um 92 Prozent niedriger als bei Neuware. Im Jahr 2019 wurden weltweit 20 Millionen Tonnen Aluminium recycelt; das entspricht einer Ersparnis von 300 Millionen Tonnen Treibhausgasen. Bei der Verarbeitung von einer Tonne Aluminiumschrott wird außerdem der Abbau von acht Tonnen Bauxit eingespart. Unterm Strich bleibt eine Ersparnis von 14.000 Kilowattstunden.

Warum wird dann überhaupt noch Neuware produziert?

Wir benötigen heute noch energieintensiv erzeugtes Primäraluminium, um bestimmte Qualitäten an Legierungen herstellen zu können. Um die Qualität des Recyclingaluminiums hoch zu halten, müssen intelligente Kreisläufe geschaffen werden unter Zuhilfenahme hocheffizienter Recyclingtechnologien, zum Beispiel sensorbasierter Sortiertechnik. Damit kann dem Downgrading der Materialqualitäten im Recyclingkreislauf entgegengewirkt und auch Sekundäraluminium effizient in der Herstellung von sogenannten Aluminium-Knetlegierungen eingesetzt werden.

Welche Rolle spielen denn Legierungen beim Aluminium?

Es gibt hunderte verschiedener Legierungen, die je nach Anforderungen der jeweiligen Anwendungen unterschiedlich-mechanische Eigenschaften besitzen, wie zum Beispiel Festigkeit oder Härte. Die Entwicklung ist hier sehr dynamisch. Im Automobilbereich etwa ist es ja schon lange üblich, Karosserieteile aus Aluminium zu fertigen; inzwischen werden auch tragende Teile wie Fahrwerksaufhängungen aus neuentwickelten Aluminiumlegierungen oder auch Aluminiumverbunden hergestellt. Der Motor selbst ist ja bereits zum Großteil aus Aluminiumguss. Einige Automobilhersteller haben sich bereits sehr stark auf Aluminium als Werkstoff ausgerichtet. Mit dem niedrigen Gewicht sind die immer strenger werdenden CO₂-Vorgaben eher einzuhalten; im Vergleich zu Stahl hat Aluminium eine um den Faktor 2,7 geringere Dichte.

Auch für elektrisch angetriebene Fahrzeuge wird Aluminium ein entscheidender Werkstoff sein. Je mehr Stahl durch Aluminium ersetzt wird, desto größer wird die Reichweite eines Elektrofahrzeugs. Das Potenzial ist auch in Zukunft riesig. Neben diesem großen CO₂-Einsparungspotential durch Leichtbauweise im Automobilbau trägt vor allem der effiziente und spezifische Einsatz von recyceltem Aluminium zur Reduktion der Treibhausgase bei. Gegenüber Primäraluminium spart die Verwendung von recyceltem Aluminium rund 95 Prozent Energie ein. Entscheidend für eine hohe Qualität der Recyclingware ist eine präzise Sortiertechnik.

Wie gelingt es, möglichst hochwertiges Aluminium aus dem Recycling zu erhalten?

Das ist zunächst von dem jeweiligen Eingangsmaterial abhängig. Außerdem hängt der Qualitätsanspruch natürlich von der geplanten Anwendung ab. Bereits mit relativ einfacher Technologie gelingt es, die groben Verunreinigungen wie Kunststoffe oder Holz zu entfernen. Dazu werden Wirbelstromabscheider eingesetzt. Sehr viel feiner kann mit Sensoren sortiert werden. Die Röntgentransmissionstechnik ist im Prinzip das, was man vom Arzt kennt, wo die Absorption der Röntgenstrahlung unterschiedliche Materialdichten sichtbar macht. In der Metallsortierung können damit Metallstücke auf einem Förderband durchstrahlt und nach jeweiligem Material und seiner Reinheit mit hoher Genauigkeit klassifiziert werden.

Durch große Fortschritte bei der Erkennung, der Software und auch der Verarbeitung der Signale gelingt die Kombination aus sehr präziser Sortierung und hoher Geschwindigkeit. Die Trennung der guten von den weniger guten Teilen erfolgt dann mit Druckluft.

Was passiert dann mit dem sortierten Material?

Schmelzbetriebe kaufen das Metall, um es weiter zu verarbeiten. Es gibt aber auch die Option, das Aluminium weiter nach Legierungen zu sortieren. Je präziser das gelingt, umso spezifischer kann das Material anschließend eingesetzt werden; und man kommt dem Ziel eines geschlossenen Kreislaufs, einer Circular Economy wieder näher.

Welche technischen Neuentwicklungen gab es bei Steinert in letzter Zeit?

Wir haben kürzlich unser System mit Röntgentransmissionstechnik aktualisiert. Wir nennen die Anlage XSS, das steht für X-Ray und Sensor-Sortierung; die Neuentwicklung trägt den Zusatz EVO. Darin sind die Entwicklungen der letzten fünf Jahre eingeflossen. Beispielsweise ist die Erkennung der verschiedenen Materialcharakteristika erheblich

„Die Erkennung der verschiedenen Materialcharakteristika ist erheblich präziser geworden.“

präziser geworden. Das funktioniert vor allem über eine verbesserte Signalverarbeitung. So können die Anlagen heute bestimmte Legierungen besser voneinander trennen. Darüber hinaus sind wir damit auch in der Lage, freies Magnesium abzutrennen, ein Metall, das häufig in Aluminiumschrotten anfällt und unerkannt erheblichen Mehraufwand in den Aluminium-Schmelzhütten verursacht. Das ist insofern anspruchsvoll, als Magnesium, so wie Aluminium, ein Leichtmetall ist und daher die Absorptionskoeffizienten für Röntgenstrahlung sehr eng beieinander liegen.

Gibt es weitere Neuerungen?

Ja, wir haben auch die Komponenten unserer Anlagen noch einmal widerstandsfähiger gemacht. So geben wir etwa auf die Röntgenquelle, ein zentrales und preisintensives Bauteil, eine vierjährige Garantie. Das ist einzigartig in der Branche.

Wie entwickeln sich die Märkte?

Leichtmetalle ermöglichen in der Mobilität, Gewicht und damit CO₂ einzusparen. Die gesetzlichen Vorgaben in diesem Bereich werden immer strenger; dementsprechend steigt der Druck auf die OEMs, Leichtbaulösungen umzusetzen. Gleichzeitig wächst das gesellschaftliche Interesse an nachhaltigem Wirtschaften. Die Aluminiumrecycler weisen darum auch immer deutlicher auf den eingesetzten Anteil an Recyclingaluminium hin. Es ist davon auszugehen, dass der Bedarf an Aluminium in den kommenden Jahrzehnten noch einmal um 50 Prozent steigen wird. Ein überproportionaler Anteil davon wird durch Recycling gedeckt werden



Karl Hoffmann

müssen. Heute werden in Europa jährlich rund fünf Millionen Tonnen, weltweit 20 Millionen Tonnen Aluminiumschrott verarbeitet. Experten rechnen damit, dass sich diese Menge in den nächsten zehn Jahren verdoppeln wird.

Welche Entwicklung für das Aluminiumrecycling sehen Sie am Horizont?

Das Material, das wir heute sortieren, stammt meist aus Autos oder anderen Produkten, die vor zehn Jahren und länger produziert wurden. Inzwischen nimmt die Zahl der verwendeten Legierungen zu. Es wird in Zukunft darauf ankommen, Legierungen noch präziser als heute schon voneinander unterscheiden zu können.

Gibt es auch Technologien, die so eine Kreislaufführung mit vielerlei Legierungen erleichtern würden?

Ja, und wir haben sie auch bereits entwickelt. Die Laser-Induced-Breakdown-Spectroscopy, kurz LIBS. Dabei wird das Aluminium mit einem hochenergetischen Laser beschossen. Wo der Laser auf das Metall trifft, verwandelt es sich in einen Metaldampf, ein sogenanntes Plasma. Bei der Abkühlung implodiert es und gibt dabei eine für die Atomstruktur spezifische und messbare Energiestrahlung ab. Damit lassen sich die verschiedenen Aluminiumlegierungen sehr genau bestimmen. Wenn diese flächendeckend eingeführt ist, können wir die Legierungen derart präzise voneinander trennen, dass eine Kreislaufwirtschaft möglich wird. Die Schmelzbetriebe wissen, was sie für ihre Legierungen brauchen. Wenn ein Betrieb genau bestimmen kann, welcher Art ein Material ist, dann kann er auch festlegen, was zum Erreichen vorgegebener Materialeigenschaften hinzugefügt werden muss.

Wofür steht bei Steinert das Stichwort „Greener Aluminium“?

Der Begriff „Greener Aluminium“ zeigt die Chancen auf, die uns dieses Metall und seine einzigartigen Möglichkeiten im Recycling bietet. Voraussetzung sind intelligente Recyclingkreisläufe und Sortiertechnologie. Damit sind wir schon heute in der Lage, geschlossene Materialkreisläufe für diesen wichtigen Werkstoff zu erzeugen. Wir bei Steinert sind sehr froh, dass wir hierzu, mit der Arbeit unseres Entwicklerteams und unseren Fachberatern vor Ort, einen wichtigen Beitrag leisten können. Die Zukunft, die uns die intelligente Verwertung dieses Metalls bietet, ist für uns ein großer Ansporn, immer noch mehr zu erreichen und noch smartere Lösungen zu entwickeln.

Herr Hoffmann, vielen Dank für das Interview!

www.steinert.de

Für Biogasanlagen:

AK-BAUREIHE VON DOPPSTADT ERMÖGLICHT EFFIZIENTE SUBSTRAT-AUFBEREITUNG

Wirtschaftsdünger wie Mist hat ein enormes Potenzial für die energetische Nutzung in Biogasanlagen. Mit dem robusten Doppstadt-Schredder AK 565 können Betreiber alle Arten von Mist effizient und wirtschaftlich aufbereiten. Anwender profitieren nicht nur von einer höheren Gasausbeute und verbesserter Wirtschaftlichkeit, sondern erfüllen gleichzeitig die gestiegenen Umweltauflagen.

Die 2021 in Kraft getretene Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) stellt Betreiber von Biogasanlagen vor neue Herausforderungen, wie Daniel Kürten, Produktmanager bei der Doppstadt Umwelttechnik GmbH, weiß: „Die Bundesregierung strebt eine langfristige Senkung des Maisanteils in der Landwirtschaft an. Dazu gehört auch, dass weniger Mais den Biogasanlagen zugeführt werden darf.“ Daher wurde in der Novelle des EEG eine Begrenzung des Einsatzes von Mais und Getreidekorn für die Biogasproduktion festgelegt. Betreiber erhalten seit 2021 nur dann eine Förderung, wenn sie nicht mehr als 40 Masseprozent pro Jahr an Mais oder Getreide in ihren Anlagen einsetzen.

Sehr gute Homogenisierung und Strohauffaserung

Als sinnvolle Alternativen bieten sich vor allem Mist, aber auch Rüben und Kartoffeln an. Das große Problem: Häufig führt die Verarbeitung dieser Ersatzstoffe zu technischen Schwierigkeiten innerhalb der Anlagen. „Mist enthält oft viel Stroh und andere Störstoffe“, erklärt Kürten. „Diese verlängern den Fermentierungsprozess und verhindern dadurch den von der Maisverarbeitung gewohnten schnellen Durchlauf.“



Doppstadt-Schredder AK 565

Mit der AK-Baureihe von Doppstadt können Betreiber von Biogasanlagen da weitermachen, wo sie mit dem Mais aufgehört haben: Die mobilen Feinzerkleinerer erzielen selbst bei klumpigem und zähem Eingangsmaterial wie Rinder- und Pferdemist eine sehr gute Homogenisierung. Sie bieten die Möglichkeit, Stroh flexibel und je nach Bedarf in verschiedene Grade aufzufasern. Störstoffe wie Metalle können über einen Magneten ausgeschleust werden.

„Dank der effizienten Zerkleinerung zersetzen sich die Naturprodukte in der Biogasanlage schneller. Auch die Schwimmschichten im Fermenter werden minimiert und der Rührprozess in der Folge erleichtert“, erklärt Daniel Kürten. Dadurch erhöhe sich der Ertrag schätzungsweise um das Vier- bis Fünffache. Gleichzeitig verringern sich die Verweilzeiten im Fermenter signifikant. Betreiber profitieren den Angaben von Doppstadt nach dadurch

von einer höheren Gasausbeute und einer verbesserten Wirtschaftlichkeit ihrer Anlage.

Geringe Belastung mit Unkrautsamen

Auch für Biobetriebe, die die Mistrotte gezielt im Feld streuen wollen, lohnt sich der Einsatz der AK-Zerkleinerer. Denn die nach dem Schreddern startende Rotte mit hohen Temperaturen ist ein Garant für eine geringe Belastung mit Unkrautsamen – vor allem für Betriebe, die das Material fein und gleichmäßig streuen möchten, ist das ein großer Pluspunkt. Für Daniel Kürten steht daher fest: „Dank unserer effizienten und flexibel einsetzbaren Technologie ist Doppstadt der ideale Ansprechpartner, wenn es um die Aufbereitung von Substraten für eine optimale Rottensteuerung und den Einsatz in Biogasanlagen geht.“

www.doppstadt.de

BUNTING AUF DER INTERPLAS IN BIRMINGHAM

Der Hersteller präsentiert vom 28. bis 30. September 2021 Lösungen zur Metallabscheidung.

Die Interplas ist die führende Veranstaltung der Kunststoffindustrie in Großbritannien und ein spannendes Schaufenster für die Herstellungsverfahren, Technologien und Dienstleistungen, die für die Kunststoffbranche unerlässlich sind.

Metallverunreinigungen schädigen Prozessausrüstung und Produktqualität. Eine optimale Trennung umfasst üblicherweise mehrere Trenn- und Nachweisstufen. Mit dem Fokus auf Schützen, Verhindern und Reinigen zeigt der Stand von Bunting auf der Interplas Beispiele für hochintensive Magnetabscheider und hochempfindliche Metaldetektoren. Diese schützen Verarbeitungsgeräte vor Metallschä-



Elektrostatischer Separator

den, verhindern Probleme im Zusammenhang mit Metallkontamination und reinigen gleichzeitig primäre und recycelte Kunststoffrohstoffe, Perlen und Metallpellets.

Neue Technologien wie der elektrostatische Separator von Bunting sind der Schlüssel zum Ausbau des Kunststoffrecyclings. Der Separator er-

möglicht die Abscheidung von kleinen NE-Metallen, zum Beispiel Aluminium-Flakes. Der patentierte ultrahochintensive HISC-Magnettrennförderer entfernt im Recyclingprozess selbst die schwächsten magnetisch anfälligen Materialien aus Kunststoff. Dazu gehört auch problematischer Edelstahltrieb, der die Schneidmühlen und Schreddermesser beschädigt.

Zu den Magnetabscheidern, die auf dem Stand von Bunting ausgestellt werden, gehören der branchenübliche FF Drawer Filter Magnet, Plattenmagnete und ein pneumatischer Inline-Magnet. Ein weiterer Industriestandard – der quickTron-Metaldetektor – identifiziert und scheidet sowohl Eisen- als auch Nichteisenmetalle automatisch aus.

www.buntingmagnetics.com

Foto: Bunting Magnetics Europe

EVENT	DATUM	ORT	WEB
ICBR 2021: International Congress for Battery Recycling	22.-24. September 2021	Genf (+ online)	www.icm.ch
ALUMINIUM Business Summit	28.-29. September 2021	online	www.aluminium-messe.com
bvse-Jahrestagung	30. Sept./01. Okt. 2021	Marienburg	www.bvse.de
eREC – Digital Recycling Expo	04.-09. Oktober 2021	online	www.erec.info
Kasseler Abfall- und Ressourcenforum	05.-07. Oktober 2021	Kassel	www.witzenhausen-institut.de
POLLUTEC	12.-15. Oktober 2021	Lyon	www.pollutec.com
BIR World Recycling Convention	(24.) 25./26. Oktober 2021	Brüssel	www.bir.org
ECOMONDO	26.-29. Oktober 2021	Rimini	www.ecomondo.com
Plastics Recycling Show Europe	04./05. November 2021	Amsterdam	www.prseventeuropa.com
Berliner Klärschlammkonferenz	15./16. November 2021	Berlin	www.vivis.de
IERC 2022: International Electronics Recycling Congress	19.-21. Januar 2022	Salzburg (+ online)	www.icm.ch
Hamburg T.R.E.N.D.	08./09. Februar 2022	Hamburg	www.srh-events.hamburg/hamburg_trend/
RECYCLING-TECHNIK	16./17. Februar 2022	Dortmund	www.recycling-technik.com
ISRI Convention & Exposition 2022	21.-24. März 2022	Las Vegas	www.isri.org
RecyclingAKTIV & TiefbauLIVE	05.-07. Mai 2022	Karlsruhe	www.recycling-aktiv.com
BIR World Recycling Convention	(22.) 23.-25. Mai 2022	noch offen	www.bir.org
IFAT	30. Mai - 3. Juni 2022	München	www.ifat.de

Weitere Veranstaltungen auf www.eu-recycling.com/events (Alle Angaben ohne Gewähr)

INDEX

Alba Group 16
 Aurubis 38
 AWIGO 21
 BDSV 10
 BHS-Sonthofen 48
 Bunting Magnetics Europe 56
 bvse 10, 37, 58
 Candi Plastic Recycling 40
 CL Salvage 20
 Coperion 51
 Destatis 36
 Die Papierindustrie e.V. 33
 Doppstadt Umwelttechnik 55
 DUH 5
 Ekologi brez meja 7
 ENOS Entsorgung 21
 Erdwich Zerkleinerungs-System 46
 EucoLight 3
 Euler Feinmechanik 44
 Fraunhofer ISI 32
 G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft 32
 Getecha 47
 Hagedorn Gruppe 39
 Helector Recyclingcenter 21
 Holcim 18
 Höppner Management & Consulting 20
 HWWI 37
 IKB Deutsche Industriebank 37
 KMK Paper 28
 Kurtz GmbH 31
 lalana 17
 Lindner-Recyclingtech 40
 Lviv 9
 Maag Recycling 46
 Madaster 18
 Martin GmbH 27
 Nehlsen Industrieservice 20
 Neue Herbold 57
 Neue Materialien Bayreuth 31
 P. E. Schall 19
 Pfreundt 3, 50
 PreZero 18
 Protection One 17
 QUBA 39
 Reed Exhibitions 22
 Ruf Maschinenbau 44
 RWTH Aachen 34
 Securitas 17
 Steinert 52
 Steinmüller Babcock Environment 30
 stiftung ear 35
 Stiftung GRS Batterien 11
 TK Verlag 26, 28, 29, 31, 34
 T. Michel Formenbau 31
 TOM M+C Thomas Obermeier Management und Consulting 24
 UNTHA 14
 VDMA 38
 Vecoplan 51
 Weima Maschinenbau 28, 57
 WFZruhr 36
 W. Müller GmbH 43
 ZeroWaste Italy 6

WEIMA AUF DER FAKUMA 2021

Präsentiert wird der Einwellen-Zerkleinerer WLK 1000 für großvolumige Kunststoffteile, Folien und Fasern. Der Shredder ist mit verschiedenen Ausstattungsoptionen optimal an jeden Anwendungsfall anpassbar. Mit 1.000 Millimetern Arbeitsbreite und 370 Millimetern Durchmesser ermöglicht der V-Rotor erstklassige Zerkleinerungsergebnisse. Ob massive Anfahrklumpen, Produktionsabfälle oder großvolumige Kunststoffteile aus PE, PP, PVC, PU oder PET, reißfesten Fasern und Folien: Der WLK 1000 schreddert sämtlichen Material-Input auf eine homogene Größe.

Für flexible Materialien wie Folien, Filamente und Fasern bietet Weima außerdem den F-Rotor für einen besonders präzisen Schnitt an. Die Gegenmesser des WLK 1000 sind manuell einstellbar und wendbar. So lässt sich die passende Schnittgeometrie für jeden Materialstrom optimal konfigurieren. Dadurch bleibt die Zerkleinerung energieeffizient. Verschleißkosten können minimiert und die Messerstandzeit deutlich verlängert werden.

Die Drehzahl des Rotors ist über den optional erhältlichen Frequenzumrichter stufenlos anpassbar. Das macht die Maschine besonders flexibel, insbesondere bei wechselnden Materialströmen. Der großvolumige Trichter mit der innovativen, freischneidenden

Form verhindert die Bildung von Materialbrücken auch bei der Zerkleinerung besonders großer Teile. Die direkte Befüllung erfolgt über eine niedrige Ladekante per Förderband, Greifer, Radlader oder manuell und ist somit bequem zu bedienen.

Um besonders feine Mahlgutgrößen zu erzielen, ist oft ein zweistufiges Aufbereitungssystem gefragt. In Kooperation mit dem Schneidmühlenspezialisten und langjährigen Partner Neue Herbold hat Weima Maschinenbau schon viele gemeinsame Kundenlösungen realisiert. Die Zerkleinerer des Herstellers lassen sich per Siemens SPS-Steuerung präzise bedienen und steuern. Sie verfügen über gängige Schnittstellen (wie Profibus oder Profinet) und sind so optimal in bereits vorhandene Produktionssysteme integrierbar. Dazu zählt auch die Peripherie wie Absaugung, Metalldetektion und Nachzerkleinerung. Das optimiert die Nutzung nachgeschalteter Produktionsmaschinen (wie beispielsweise Waschanlagen und Extruder) und erhöht die Effizienz der Recyclinglinie.

■ Weima auf der Fakuma vom 12. bis 16. Oktober 2021 in Friedrichshafen: Halle A6, Stand A6-6201 (Gemeinschaftsstand mit Neue Herbold).

🌐 www.weima.com



Foto: Weima Maschinenbau GmbH

BVSE-JAHRESTAGUNG 2021

30. September und 1. Oktober 2021, Marienfeld/Ostwestfalen-Lippe

Die bvse-Jahrestagung kehrt in diesem Jahr wieder im Präsenz-Format zurück. Die Öffentliche Tagung am 1. Oktober im Hotel-Residence Klosterpforte beginnt um 14.45 Uhr mit der Eröffnung und Begrüßung durch den bvse-Präsidenten. „Neuanfang gesucht: Deutschland nach der Bundestagswahl“ lautet dann ab 15 Uhr das Thema des Journalisten und langjährigen Stern-Kolumnisten, Hans-Ulrich Jörges. Im Anschluss lenkt Dr. Alexander Janz, Abteilungsleiter im Umweltbundesamt, den branchenrelevanten Blick auf den Stand und die künftige Herausforderungen für Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz.

Der nächste Themenblock dreht sich um „Design4Recycling“. Gunda Rachut, Vorstand der Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister, trägt hierzu mit Informationen zu Status, Planung und Ziel der Zentralen Stelle bei, bevor der Geschäftsführer der Reclay Group, Dr. Fritz Flanderka, Betrachtungen zur Ökologisierung von Beteiligungsgeldern anstellt.

Danach steht „das Verpackungsgesetz auf dem Prüfstand“. bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock, der die Diskussion moderiert, freut sich schon auf einen kontroversen Meinungsaustausch zu „mehr

Recycling, mehr Qualität und mehr Recyclateinsatz“ mit den Gastrednern Gunda Rachut und Dr. Fritz Flanderka sowie bvse-Präsidiumsmitglied Henry Forster, bvse-Vizepräsident Dr. Herbert Snell und dem Vorsitzenden des Fachverbandes Glasrecycling, Marc Uphoff. Der bvse-Festabend beginnt um 19 Uhr.

Am Vormittag und am Vortag (30.09.) finden die internen Sitzungen statt. Auch hier stehen die Zeichen auf Neuanfang: Das Führungsgremium des bvse stellt sich personell neu auf.

<https://jahrestagung2021.bvse.de>

EREC 2021

4. bis 9. Oktober 2021, online

Wir freuen uns, Sie bald auf der eREC begrüßen zu dürfen. Auf der virtuellen Messe können Sie neben unseren Referenten und Ausstellern auch unsere Medienpartner, die uns auch im Oktober wieder tatkräftig unterstützen werden, treffen. Zu den Partnern gehören: AZuR-Netzwerk, BDSV, bifa Umweltinstitut, Cepi, DGAW, ESWET, INGEDE, VDM, Wupper-

tal Institut, EuRIC, VBS und WFZruhr. Außerdem können alle registrierten Teilnehmer von unserem breit gefächerten und praxisnahen Rahmenprogramm profitieren. Anschließend Live-Fragerunden eröffnen neue Möglichkeiten der virtuellen Kommunikation und Interaktion. Sie möchten als Referent auch Teil unseres Rahmenprogramms werden? Für weitere

Informationen können Sie sich gerne jederzeit an uns wenden.

Die eREC steht für ein innovatives Konzept, digitale Dialoge, interaktive Gestaltung, vielfältige Inhalte und eine außergewöhnliche virtuelle Vernetzung der Recyclingbranche.

www.erec.info

TEPE SYSTEMHALLEN

Satteldachhalle Typ SD12 (Breite: 12,04m, Länge: 21,00m)

- Traufe 4,55m, Firsthöhe 5,20m
- mit Trapezblech, Farbe: AluZink
- incl. Schiebetor 4,00m x 4,20m
- feuerverzinkte Stahlkonstruktion
- incl. prüffähiger Baustatik

Mehr Infos

Aktueller Aktionspreis im Internet

Schneelastzone 2, Windzone 2, a, auf Anfrage

www.tepe-systemhallen.de · Tel. 0 25 90 - 93 96 40

www.global-recycling.info – The Magazine
for Business Opportunities & International Markets



Steinbrecher, MW 500/350
fahrbar 80 km/h, Bj. 2013, 460 Bh

BEYER GmbH, 68519 Viernheim
Kontakt 06204 / 96 69 -18 oder
G.Laubach@beyer-viernheim.de

Ankauf von IT-Alt-Hardware

IBM, HP, DELL, EMC, HDS, FJS
Server, Enclosures/Blades, Libraies ab LTO 5
Zertifiziertes Recycling Ihrer defekten Alt-Hardware



E&O Recycling GmbH
Tel.: +49 6721 98 40 52 22, Mobil: +49 151 2638 2750
itankauf@eo-recycling.de, www.eo-recycling.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

**ANKAUF und DEMONTAGE
von Lagertanks**

Scholten Tanks GmbH

Brüsseler Str. 1 in 48455 Bad Bentheim

Telefon: 05924 255 485

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

**PERSONENSCHUTZ
MIT SYSTEM**



LIFE GUARD PSS i-BOR 17
Berührungsloses
Personenschutzsystem

Video auf Youtube:
<https://youtu.be/LLG0j5lBaKI>
www.borema.ch/lifeguard

**Wo ist
Ihre
Werbung?**

**Info-Telefon:
0 81 41 /
53 00 19**



www.agrotel.eu

**Textiler
Hallenbau**

- + Kostengünstig in der Anschaffung
- + Kurze Bauzeit
- + Leicht erweiterbar
- + Langlebige Konstruktion



+49 (0) 8503 914 99 0 www.agrotel.eu @info@agrotel.eu

Next ICM Events

www.icm.ch

**ICBR
2021**



Onsite & Virtual

**26th International
Congress for
Battery Recycling
ICBR 2021**

September 22 – 24, 2021
Geneva, Switzerland

**IERC
2022**



Onsite & Virtual

**20th International
Electronics
Recycling Congress
IERC 2022**

January 19 – 21, 2022
Salzburg, Austria



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

Seit 1985

 PLASTICRECYCLING.NL

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

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

 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.





 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

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

EU-Recycling – Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt



38. Jahrgang 2021, ISSN 2191-3730

Herausgeber/Verlag:

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

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
 Julia Huß, Tel.: 0 81 41 / 22 44 13, E-Mail: j.huss@msvgmbh.eu
 Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 38.

Erscheinungsweise:

12 x im Jahr, jeweils um den 8. 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.). E-Paper Jahresabonnement 80,- Euro. Das Abonnement kann sechs Wochen vor Ende der Bezugszeit schriftlich gekündigt werden.

Druck:

StieberDruck GmbH
 97922 Lauda-Königshofen



Anzeigenschlusstermine:

Ausgabe 10/2021 – 20. September 2021
 Ausgabe 11/2021 – 18. Oktober 2021
 Ausgabe 12/2021 – 18. November 2021
 Ausgabe 01/2022 – 16. Dezember 2021

Themenvorschau für die nächste Ausgabe:

- Altpapier, Pressen
- Altglas, digitale Plattformen
- Verpackungsrecycling

Die nächste EU-Recycling 10/2021 erscheint am 8. Oktober 2021.

- facebook.com/eurecycling
- twitter.com/recyclingportal
- instagram.com/msvgmbh/
- de.linkedin.com/company/msv-gmbh
- eu-recycling.com • global-recycling.info • recyclingportal.eu



Anzeigenberatung:

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

ROAD TO
ECOMONDO
2021

f in t y
ecomondo.com

ECOMONDO

Leading
the ecological
transition.

26.-29. OKTOBER 2021
RIMINI MESSEGELENDEN, **ITALIEN**

Die Ecomondo ist wichtiger Impulsgeber
für eine gesunde, effiziente und
produktive nachhaltige Industrie.

Veranstaltet von

**ITALIAN
EXHIBITION
GROUP**
Providing the future

In Zusammenarbeit mit



ITCA
ITALIAN TRADE AGENCY

Zeitgleich mit

KEY ENERGY
THE RENEWABLE ENERGY EXPO

Für Informationen und Freikartenanfragen wenden Sie sich bitte an:

Balland Messe - Vertrieb GmbH - Hendrik Taise - +49 221 94 86 45 14 - h.taise@balland-messe.de - www.balland-messe.de/

BERGMANN ROLL-PACKER JETZT 100 % ELEKTRISCH. DIE ZUKUNFT DER ENTSORGUNG.



NEU!



© stock.adobe.com - Sergey Panychev

BERGMANN
Roll-Packer
RP 7700-E.

EXTREM VERDICHTEN.

Spart bis zu 4 von 5 Entsorgungsfahrten auf Wertstoffhöfen, in Recyclingunternehmen und auf Großmärkten.

EXTREM SPARSAM.

Bis zu 50 % weniger Energiekosten im Vergleich zu herkömmlicher Technik. Zuverlässig im Dauereinsatz bei drastisch reduzierten Wartungskosten.

EXTREM GRÜN.

CO₂-sparend und leise.

BERGMANN E-ROLL-PACKER.

Für große Mengen Müll und Abfall.

50
1970
JAHRE

Heinz Bergmann OHG
Von-Arenberg-Straße 7 | 49762 Lathen
Telefon 05933 955-0

BERGMANN-ONLINE.COM

 **BERGMANN**
Maschinen
für die Abfallwirtschaft