

02/21

ZKZ 04723

38. Jahrgang

8,- Euro

EU-Recycling

+ Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt



12 PÖPPELMANN
GRUPPE:
ENGAGEMENT
FÜR ECHTE
KREISLAUF-
KONZEPTE

10 DIE EU-PLASTIKABGABE
ZUR STÄRKUNG DER
KREISLAUFWIRTSCHAFT
NUTZEN

22 VORBEUGENDER
BRANDSCHUTZ
ERREICHT EINE NEUE
DIMENSION

28 „IN RECYCLING-
ANLAGEN LAUERN
ÜBERALL GEFAHREN“

40 50 JAHRE HEINZ BERG-
MANN – MASCHINEN
FÜR DIE ABFALLWIRT-
SCHAFT



PÖPPELMANN

www.eu-recycling.com

10% Frühbucher-
Rabatt bei Buchung
bis 28. Februar 2021



Digital Recycling Expo and Conference for Circular Economy and Waste Management 3. bis 8. Mai 2021 und 4. bis 9. Oktober 2021



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:



Historische Herausforderungen

Er ist weg. Gut möglich, dass zugleich alle Fenster im Weißen Haus und Oval Office weit aufgestoßen wurden, um frische Luft reinzulassen. Die Welt atmet auf; hier kann er nichts mehr anrichten. Nach seinem würdelosen Abgang voll des Eigenlobs, Selbstmitleids und der Lügen ist Trump hoffentlich Geschichte und heißt Donald eine Ente!



Marc Szombathy
Chefredakteur

Amerika hat wieder eine berechenbare Regierung. Mit US-Präsident Joe Biden werden wir einen anderen Ton und Politikstil erleben: „Die Kultur der manipulierten Fakten muss aufhören!“ Historische Herausforderungen liegen vor ihm: die Corona-Pandemie unter Kontrolle bringen, das Land aus der Wirtschaftskrise führen, eine zutiefst gesplante Nation einen und das Vertrauen in die Demokratie wiederherstellen.

Als eine der ersten Amtshandlungen stoppte Präsident Biden den Austritt der Vereinigten Staaten aus der Weltgesundheitsorganisation WHO und leitete die Rückkehr zum Pariser Klimaschutzabkommen ein. Bis zum Jahr 2050 soll die Wirtschaft der USA klimaneutral werden und sich zu einer Circular Economy wandeln.

Das sollte auch das Recycling im Land befördern, das zuletzt wenig Wachstum erkennen ließ – bei steigenden Abfallmengen ist die Deponierung und Verbrennung immer noch die erste Entsorgungsoption. Das Earth Institute an der Columbia University in New York City urteilte in einer Studie von 2020 sogar: „Recycling funktioniert nicht in den USA.“

Gemeint ist vor allem das Kunststoffrecycling, das auch in Europa einen schweren Stand hat: Durch den niedrigen Ölpreis sind die Absatzmärkte für Rezyklate eingebrochen. Unangemessene Sammelstrategien und hohe Verschmutzungsanteile bedrohen außerdem die Fortschritte, die beim Recycling von PET-Flaschen gemacht wurden.

Die Pöppelmann Gruppe ruft in diesem Zusammenhang zum gemeinschaftlichen Handeln auf. Dass mehr Rezyklate in der verarbeitenden Industrie eingesetzt werden, erfordere innovative Konzepte und ein breites Bündnis entlang der gesamten Wertschöpfungskette, ist das Unternehmen überzeugt.

Um Recyclingleistungen quantitativ und qualitativ besser bewerten zu können, hat zum Beispiel die Technische Universität Wien einen neuen Ansatz entwickelt, der auf Statistischer Entropie basiert. Bislang erfolgt die Berechnung von Recyclingergebnissen rein quantitativ und schließt dadurch die erreichten Qualitäten beziehungsweise Reinheiten der Rezyklate aus.

Im Themenspezial Sicherheit in dieser Ausgabe stellen zu guter Letzt T&B electronic, Minimax, Nestro, U-Tech und Günzburger Steigtechnik ihre besonderen Lösungen zu Brand- und Arbeitsschutz vor. Wir wünschen Ihnen wieder eine nützliche Lektüre und bleiben Sie gesund!

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)

12



ENTSCHEIDER

- 3 WFZruhr: Mitgliederversammlung wählte Vorstand neu
- 3 Ingemar Bühler übernimmt bei PlasticsEurope

EUROPA AKTUELL

- 4 Europäische Union beschränkt Export von Plastikmüll
- 4 Supermärkte sollen Elektroaltgeräte zurücknehmen
- 5 „Novelle der Bioabfallverordnung setzt Hebel zu spät an“
- 6 EU-Parlament plädiert für „Recht auf Reparatur“
- 7 Europas Kunststoffflaschen-Recycling mangelt es an Sammel-Infrastruktur
- 9 Stiftung GRS Batterien erhebt Verfassungsbeschwerde
- 10 Die EU-Plastikabgabe zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft nutzen
- 11 Besseres Instrumentarium gegen Monopolbildung

TITELSTORY

- 12 Engagement für echte Kreislaufkonzepte: Pöppelmann Gruppe legt vor – und fordert zum Mitmachen auf

22



BUSINESS

- 17 Neue Sortieranlage für Leichtverpackungsabfälle in Bremen in Betrieb
- 18 Die Kreislaufwirtschaft behauptet sich in Corona-Zeiten
- 18 Cronimet steckt künftig auch in Elektrofahrzeugen
- 19 Protection One übernimmt ela Werder
- 20 Windräder verdienen eine nachhaltige Entsorgung
- 21 Kunststoffrecycling: Tomra und Borealis eröffnen Pilotanlage
- 21 Andritz erwirbt Laroche in Frankreich

THEMENSPEZIAL SICHERHEIT

- 22 Vorbeugender Brandschutz erreicht eine neue Dimension
- 24 Hochleistungs-Lösch turbine MXOne von Minimax
- 26 Brandfrüherkennung: Den Schredder im Blick
- 27 Nestro vertreibt Luftreiniger „Vitapoint“
- 28 „In Recyclinganlagen lauern überall Gefahren“
- 31 Steigleitern: Der sichere Höhenzugang

28



RECYCLINGROHSTOFFE

- 32 Edel- und Sondermetalle: Vorschläge für mehr Recycling
- 33 Recycling von Lithium-Ionen-Batterien
- 34 Schrottmarktbericht
- 36 Mit Statistischer Entropie Recyclingergebnisse qualitativ bewerten
- 37 Kreisförmige Abfallbehälter – nachhaltig und recycelbar
- 38 EU subventioniert Abfall-Projekte durch LIFE-Programm

TECHNIK

- 40 50 Jahre Heinz Bergmann – Maschinen für die Abfallwirtschaft
- 42 Chlorhaltige Kunststoffabfälle besser stofflich verwerten
- 43 Chemiefreie Abwasseranlage bei CWS in Solingen
- 44 Revotech® von Bandera – ein Beitrag zur Kreislaufwirtschaft
- 45 SULO-Füllstandsensoren in Digital-Lösung „Citydata“ integriert
- 46 Fachbeitrag: Patentiertes Lindner Zweiwellen-Schnittsystem sorgt für Präzision bei maximaler Effizienz
- 47 Lagerlogistik und Produktion: Fanuc erweitert Roboter-Angebot
- 48 Erfolgreiches Recycling von bedruckten Kunststofffolien

38



- 49 INDEX
- 50 EVENTS/MARKTPLATZ
- 52 IMPRESSUM

WFZruhr:

MITGLIEDERVERSAMMLUNG WÄHLTE VORSTAND NEU

Satzungsgemäß muss der Vorstand alle drei Jahre neu gewählt werden. Die Mitgliederversammlung am 28. Oktober konnte, unter strenger Einhaltung der Hygienemaßnahmen im Hansesaal in Lünen, präsent durchgeführt werden.

Der WFZruhr e.V. zählt den Angaben nach aktuell 112 Mitgliedsunternehmen. Silvio Löderbusch, Geschäftsführer der Remondis Production GmbH, und Peter Kasimir, Geschäftsführer der Curef GmbH in Wetter, wurden als neue Vorstandsmitglieder gewählt. Stefan Jonic (WBL Lünen), Christian Kley (USB Bochum), Marcell Wiese (Lobbe Entsorgung, Bestwig) und Uwe Wolters (BEST Bottrop AöR) wurden für die nächste Periode wiedergewählt.

Michael Wieczorek (Lobbe Entsorgung GmbH, Iserlohn) und Frank Zigann (Remondis Production GmbH, Lünen) kandidierten nicht mehr. Auf der folgenden digitalen Vorstandssitzung am 16. Dezember 2020 wurde Stefan



Foto: WFZruhr e.V.

Prof. Dr.-Ing. Rolf Holzhauer, Horst Tschöke, Stefan Jonic, Silvio Löderbusch, Bernhard Jäger, Rolf Mross, Marcell Wiese, Michael Wieczorek, Christian Kley, Dr. Hildebrand v. Hundt (von links)

Jonic als Vorstandsvorsitzender erneut bestätigt und Marcell Wiese zum stellvertretenden Vorstandsvorsitzenden ernannt. Für ihre zehnjährige Mitgliedschaft im Unternehmens-Netzwerk WFZruhr wurden die Unternehmen Entsorgung Herne AöR, Vorstand Horst Tschöke, und Gefahrgutjäger GmbH,

Geschäftsführer Bernhard Jäger, von der Mitgliederversammlung geehrt (anwesend) sowie die sechs weiteren Unternehmen: Horst Weyer & Partner (Düren), LKR (Vechta), SF-SoepenberGmbH (Hünxe), Bauer GmbH (Südlohn), Reloga GmbH (Leverkusen) und ERS (Siegburg).

INGEMAR BÜHLER ÜBERNIMMT BEI PLASTICSEUROPE

Der Verband der Kunststoffherzeuger hat einen neuen Hauptgeschäftsführer: Seit dem 1. Januar 2021 steht Ingemar Bühler an der Spitze des Wirtschaftsverbandes.

Bühler folgt auf Dr. Ingo Sartorius, der diese Funktion seit Mai vergangenen Jahres kommissarisch innehielt, nachdem der langjährige Hauptgeschäftsführer Dr. Rüdiger Baunemann plötzlich verstarb. Sartorius bleibt dem Verband in seiner bisherigen Aufgabe als Geschäftsführer und Leiter des Bereichs Mensch und Umwelt erhalten. Der studierte Politikwissenschaftler war zwölf Jahre für die Bayer AG in leitender Funktion tätig und möchte bei

PlasticsEurope Deutschland auf diesen Erfahrungen aufbauen. Die Kunststoffindustrie stehe in der Verantwortung,



Ingemar Bühler

mit Innovationen die Kreislaufwirtschaft sowie mit lokalem, regionalem und globalem Engagement für bessere Abfallvermeidung und modernen Verwertungsverfahren Lösungen voranzutreiben. Hierzu brauche es „in der Politik wie in der Industrie Mut und Entschlossenheit, die richtigen Stellschrauben zu bewegen.“ Voraussetzung hierfür sei auch, eine besonnenerere und vor allem zielorientierte Debatte in der Gesellschaft zu fördern. Ingemar Bühler freut sich, diese Aufgabe gemeinsam mit den Mitgliedsunternehmen und Partnerverbänden entlang der Wertschöpfungskette sowie wichtigen gesellschaftlichen Akteuren anzugehen.

Foto: PlasticsEurope

EUROPÄISCHE UNION BESCHRÄNKT EXPORT VON PLASTIKMÜLL

Seit dem 1. Januar 2021 gelten verschärfte Regelungen für den Export von Kunststoffabfällen aus der EU. Künftig dürfen unsortierte oder verschmutzte Plastikgemische, die sich nicht einfach recyceln lassen, nicht mehr international gehandelt werden.

Bei diesen Abfällen ist das Risiko besonders groß, dass Teile davon in Importländern illegal in die Umwelt gelangen. Es dürfen nur noch saubere, gut sortierte Kunststoffabfälle, die sich leicht recyceln lassen, unter strenger Kontrolle gehandelt werden. Auch die Regelungen für Exporte in OECD-Staaten und Importe von dort wurden von der EU-Kommission verschärft. In den letzten Jahren sind unsachgemäße Exporte von Kunststoffabfällen zu einem weltweiten Problem geworden. Vermüllte Landschaften, verschmutzte Meere und illegale offene Verbrennung von Plastik verschärfen die Umwelt-

und Gesundheitsprobleme vor allem in Entwicklungsländern.

Deutlich weniger Abfälle nach China und Südostasien

China und Südostasien gehörten lange Zeit zu den wichtigsten Destinationen für Kunststoffabfälle aus Deutschland. Die Exporte in diese Länder sind

jedoch seit 2016 erheblich zurückgegangen. So wurden nach Angaben des Bundesumweltministeriums 2019 rund 2.600 Tonnen nach China exportiert, drei Jahre zuvor waren es noch 562.910 Tonnen. Der Export nach Südostasien ging in der Zeit um rund 58 Prozent auf 374.588 Tonnen zurück. Gleichzeitig hat die Verwertung der Abfälle innerhalb Europas zugenommen. Um das Recycling in Europa weiter auszubauen und illegalen Exporten einen Riegel vorzuschieben, setzt die Europäische Union die verschärfte Regelungen des Basler Abkommens um.



Die strengeren Regelungen zum Export von Kunststoffabfällen sind in der europäischen Verordnung über die Verbringung von Abfällen enthalten, die am 22. Dezember 2020 geändert wurde. Sie sind unmittelbar wirksam und bedürfen keiner Umsetzung in nationales Recht der EU-Mitgliedstaaten.

Foto: O. Kürth

SUPERMÄRKTE SOLLEN ELEKTROALTGERÄTE ZURÜCKNEHMEN – UNABHÄNGIG VOM PRODUKTNEUKAUF

Das sieht eine Änderung des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes vor, die das Bundeskabinett beschlossen hat.

Kleine Elektroaltgeräte sollen unabhängig vom Neukauf eines Produkts in Supermärkten zurückgenommen werden. Das gelte auch für Produkte, die vorher in keinem bestimmten Laden gekauft wurden. Voraussetzung ist, dass die Ladenfläche des Supermarktes größer als 800 Quadratmeter ist und die Geschäfte selbst mehrmals im Jahr Elektrogeräte anbieten. Künftig sollen Elektroaltgeräte mit einer Kantlänge von bis zu 25 Zentimetern

auch dort abgegeben werden können sowie größere Altgeräte beim Kauf eines entsprechenden neuen Artikels, zum Beispiel im Rahmen einer Aktion.

Wettbewerbsnachteile vermeiden

Die Gesetzesänderung will bisherige Lücken schließen, „damit Onlinehändler ihren Kunden auch wirklich bei jedem Kauf von neuen Elektrogeräten eine kostenlose Abholung und Entsorgung der alten Geräte aktiv anbieten“. Außerdem sollen Betreiber elektronischer Marktplätze und Fulfillment-Dienstleister künftig prüfen, ob die Hersteller der Produkte, die auf ihrer

Plattform verkauft werden, bei der Stiftung ear registriert sind. Kein Hersteller soll mehr Zugang zum Markt erhalten, der sich seiner Pflichten entzieht. Dadurch sollen Wettbewerbsnachteile für Hersteller vermieden werden, die sich rechtskonform verhalten.

Der Gesetzentwurf muss vom Bundestag verabschiedet werden und den Bundesrat passieren. Ziel ist es, das Gesetzgebungsverfahren sowie das Verfahren für die Behandlungsverordnung noch vor der Sommerpause 2021 abzuschließen. Gesetz und Verordnung sollen zum 1. Januar 2022 in Kraft treten.

„NOVELLE DER BIOABFALLVERORDNUNG SETZT HEBEL ZU SPÄT AN“

Laut bvse wird die Verantwortung für eine qualitätsgesicherte Aufbereitung auf Anlagenbetreiber übertragen. Sammler kommen ohne konkrete Anforderungen davon.

Das Bundesumweltministerium (BMU) setzt in seinem Referentenentwurf auf die Einführung eines Fremdstoff-Kontrollwertes vor der Zuführung des Materials in die biologische oder hygienisierende Behandlungsstufe. Verpflichtet zur Einhaltung des Kontrollwertes werden einseitig die Behandlungsanlagen. Der stellvertretende Vorsitzende des bvse-Fachverbands Ersatzbrennstoffe, Altholz und Biogene Abfälle, Bernd Jörg, zeigt sich enttäuscht: „Der Referentenentwurf zur Novelle der Bioabfallverordnung setzt den Hebel zu spät an. Qualität beginnt bereits mit der Bioabfallerfassung!“

Das Pferd von hinten aufgezäumt

Schon heute betrieben die Anlagen einen hohen Aufwand zur Qualitätssicherung, „denn die Anforderungen an die stoffliche Verwertung wurden ja bereits Schritt für Schritt vom Gesetzgeber angehoben“. Wie gut dies gelingt, hänge allerdings entscheidend von der Sortenreinheit des Materials ab, welches ihnen angeliefert wird. Die Sammlung sei der erste entscheidende Schritt für eine hochwertige Abfallverwertung.

Nach Meinung von Jörg versucht das BMU mit seinem Entwurf, das Pferd von hinten aufzuzäumen. Bei hohen Fremdstoffeinträgen im Input stießen die Anlagen aber an technische Grenzen. Es bestehe die Problematik, dass sich Fremdstoffe im frischen, also feuchten beziehungsweise nassen, angelieferten Bioabfall technisch nicht effizient abtrennen lassen. Es sei technisch ausgeschlossen, dass sich bei diesen Feuchtigkeitsgehal-

ten im frischen Bioabfall aus einem hohen Störstoffgehalt von über drei Gewichtsprozent so viel Material abtrennen lässt, dass beim Input zur biologischen Behandlung ein maximaler Störstoffgehalt von 0,5 Gewichtsprozent eingehalten werden kann.

Der bvse hatte sich bereits im Vorfeld dafür ausgesprochen, Anforderungen an die Bioabfallerfassung zu formulieren und maximale Fremdstoffgehalte

für die Anlieferung zur Anlage festzulegen. „Alleine darauf zu setzen, dass der Annahmepreis die Qualität des gesammelten Bioabfalls verbessern wird, ist spekulativ“, betont Bernd Jörg. Zwar würden auch die Sammler im Entwurf aufgefordert, Bioabfälle so zu erfassen, dass eine Einhaltung des Kontrollwertes zur biologischen Stufe möglich wird; allerdings ließen sich konkrete Verpflichtungen daraus nicht ableiten.



Vorgaben und Anforderungen an die Fremdstoffentfrachtung

Kern der geplanten Novelle ist die erstmalige Einführung von Vorgaben und Anforderungen an die Fremdstoffentfrachtung von Bioabfällen vor der biologischen Behandlung (Kompostierung, Vergärung) oder der Gemischerstellung. Künftig sollen Bioabfälle vor der Behandlung nicht mehr als 0,5 Prozent Fremdstoffe enthalten.

Wird der Input-Kontrollwert erreicht oder überschritten, müssen dem Referentenentwurf zufolge die Bioabfälle von Fremdstoffen befreit werden. Dies soll unabhängig davon gelten, ob es sich um verpackte Lebensmittelabfälle aus dem Handel und der Produktion oder um Abfälle aus der privaten Biotonne handelt. Mit dieser Regelung soll insbesondere das Entstehen von Mikroplastik während der biologischen Behandlung minimiert werden.

Zugleich soll der neue Kontrollwert dafür sorgen, dass die Sortenreinheit des Bioabfalls bereits bei der Sammlung durch die Entsorgungsträger verbessert wird. Der Bundesrat muss der Änderung der Bioabfallverordnung zustimmen. Es ist vorgesehen, dass die Änderungsverordnung noch 2021 in Kraft tritt.

EU-PARLAMENT PLÄDIERT FÜR „RECHT AUF REPARATUR“

Das EU-Parlament fordert die Kommission auf, den Verbrauchern ein „Recht auf Reparatur“ einzuräumen: Die Reparatur von Geräten soll – auch finanziell – attraktiver werden und systematisch durchgeführt werden.

Der Beschluss zu „einem nachhaltigeren Binnenmarkt für Unternehmen und Verbraucher“, verabschiedet Ende November 2020, sieht umfangreiche Maßnahmen sowie Geschäftsmodelle gegen vorzeitige Obsoleszenz und für nachhaltige, reparierbare Produkte vor.

Gegen Verkürzung der Lebensdauer

Als notwendig werden dafür eine längere Garantiedauer, erhältliche Ersatzteile und besserer Zugang zu Informationen über Reparatur und Wartung erachtet. Hierzu gehört auch verstärkte Unterstützung für den Gebrauchtwarenmarkt und für nachhaltige Herstellungsverfahren. Die Abgeordneten wollen zudem, dass etwas gegen die Verkürzung der Lebensdauer von Produkten unternommen wird. Bereits zum wiederholten Male verlangt das Parlament ein einheitliches System für Ladegeräte, damit weniger Elektronikabfall entsteht. Eingeführt werden soll darüber hinaus ein System zur Kennzeichnung von Produkten im Hinblick auf ihre Lebensdauer.

Bei Werbung zum Beispiel für umweltfreundliche Eigenschaften wären gemeinsame Kriterien für die Untermuerung dieser Behauptungen erforderlich – ähnlich wie bei der Vergabe von Umweltzertifizierungen. Es sollte mehr Augenmerk auf Umweltbewusstsein bei der Vergabe öffentlicher Aufträge gelegt werden, um die Nachhaltigkeit bei Geschäftsmodellen und im Verbraucherverhalten zu stärken. Aus demselben Grund fordern die Parlamentarier, dass dem EU-Umweltzeichen mehr Bedeutung

beigemessen wird. Nicht zuletzt schlagen die Abgeordneten neue Regeln für die Abfallbewirtschaftung vor. Außerdem wollen sie rechtliche Hindernisse beseitigt sehen, die Reparatur, Weiterverkauf und Wiederverwendung im Wege stehen. Das soll zusätzlich den Markt für Sekundärrohstoffe stärken.

Im Kampf gegen Wegwerfprodukte

Mit der Verabschiedung ihres Berichts hätten sich die EU-Abgeordneten nun über Fraktionsgrenzen hinweg für die Reparatur in Europa stark gemacht und würden Verbrauchern und Umwelt im Kampf gegen Wegwerfprodukte zur Seite stehen, kommentierte das EU-Umweltbüro in Wien.

Nach Ansicht des französischen Europaabgeordneten David Cormand sei es „an der Zeit, die Ziele des Green Deals als Grundlage für einen Binnenmarkt zu nutzen, der Produkte und Dienstleistungen fördert, die von vornherein gestaltet wurden, um zu dauern“. Darum brauche man ein umfassendes Regelwerk, das klare und einfache Ent-

scheidungen erleichtere, anstelle von technischen Änderungen, denen es an politischem Mut fehle und die sowohl Verbraucher als auch Unternehmen verwirren. Mit Blick darauf, dass die EU-Kommission im Europäischen Green Deal ankündigte, wiederverwendbare, langlebige und reparierbare Produkte zu fördern, erklärte Chloé Mikolajczak, Sprecherin der Right to Repair-Kampagne: „Die Europäische Kommission muss nun diese Dynamik nutzen und 2021 ein Kennzeichnungssystem für die Reparierbarkeit von elektronischen Geräten sowie Reparaturbarkeitsstandards für Computer vorschlagen.“

Der Reparierbarkeits-Index

Laut David Cormand hat das EU-Parlament „eine harmonisierte obligatorische Kennzeichnung mit Angaben zur Haltbarkeit“ für notwendig erklärt. Wie diese in der Praxis aussehen könnte, zeigt der französische „Reparierbarkeits-Index für Elektroartikel“, der im Januar 2021 in Kraft treten sollte. Er verpflichtet Hersteller von Smartpho-



Foto: Wilfried Pohnke / pixabay.com

nes, Waschmaschinen, Fernsehgeräten, Computern und Rasenmähern, ihre Produkte mit leicht erkennbaren Etiketten zu versehen, auf deren Scala sich ablesen lässt, wie aufwändig die Geräte zu reparieren sind. Das jeweilige Niveau – 0 für schwierig bis 10 für reparaturfreundlich – errechnet sich aus folgenden Kriterien:

1. Länge der Verfügbarkeit von technischer Dokumentation, Gebrauchsanweisung und Wartungshinweisen,

2. Reparaturfreundlichkeit einschließlich der erforderlichen Werkzeuge,
3. Verfügbarkeit von Ersatzteilen einschließlich Dauer der Verfügbarkeit und Lieferfristen,
4. Preise von Ersatzteilen im Vergleich zum Neuprodukt.

Reparaturen werden attraktiver

Die französischen Konsumenten sollen durch eine sechsmonatige Garantie auf professionell reparierte Produkte

sowie Rabatte auf professionelle Reparaturdienste dazu ermutigt werden, Geräte eher instandzusetzen als sie wegzuworfen. Wiederaufgearbeitete Modelle sollen längere Garantien als Neuprodukte erhalten. Das französische Umweltministerium plant darüber hinaus eine Ausweitung der Etikettierung sowie der betreffenden Produktgruppen. Zudem ist für 2024 die Einführung eines verpflichtenden Aufklebers vorgesehen, um die Haltbarkeit des Produkts anzuzeigen.

EUROPAS KUNSTSTOFFFLASCHEN-RECYCLING MANGELT ES AN SAMMEL-INFRASTRUKTUR

Unangemessene Sammelstrategien und hohe Verschmutzungsanteile bedrohen die Fortschritte, die Europa in den letzten Jahren bei PET-Flaschen gemacht hat. Vielmehr wird Europa hinter die EU-Ziele von 90 Prozent Sammelquote bei Kunststoffflaschen bis 2030 zurückfallen, ergab eine Umfrage des Preis-Informationsdienstes ICIS bei der europäischen Industrie für recycelte Polyethylen Terephthalate im Jahr 2019.

Insgesamt erreichte die Region eine Recyclingquote von 46 Prozent bei einem Anstieg um zwei Prozent im Jahr 2018. „Das ist eine marginale Verbesserung, aber immer noch werden weniger als die Hälfte aller auf den Markt gebrachten Flaschen recycelt“, konstatiert Helen McGeough, Chef-Analystin für Kunststoffrecycling bei ICIS. „Vorausgesetzt, dass PET eine der meist recycelbaren Polymere im Markt und die Recycling-Infrastruktur ausgereifter als für andere Polymere geworden ist, bleibt die Frage, warum sich das nicht in höheren Recyclingraten niederschlägt.“

Das gibt die weitere Themenstellung wieder, die den Sektor hinsichtlich einer Sammel- und Sortier-Infrastruktur

betrachtet, die im Prinzip von nationalen Regierungen betrieben wird, die noch in kein System investiert haben, das mit der starken Zunahme in der Abfallzusammensetzung umgeht und konsequenterweise Rezyklate von schlechter Qualität produziert. Der Recyclingsektor enthält Materialien mit geringeren Erträgen, während die Endverbraucher qualitativ höherwertigen R-PET-Ausstoß verlangen.

Mängel in den Sammelstrategien

Die Sammelmengen von gebrauchten PET-Flaschen erreichten 2019 die 2,2 Millionen Tonnen – ein Anstieg von fünf Prozent gegenüber 2018, der die höchste Wachstumsrate seit einigen Jahren darstellt. Dennoch stieg insgesamt die Sammelquote in der Region gerade einmal um ein Prozent auf 64 Prozent im Jahr 2019, sodass über ein Drittel der gebrauchten Flaschen nicht erfasst wurde.

Die PET-Industrie reagierte auf den Boom bei einer Nachfrage nach R-PET im Jahr 2018 mit einem Anstieg ihrer Kapazität um elf Prozent. Trotzdem entsprachen die Sammelquoten weder dem Kapazitätszuwachs noch tat dies die Verfügbarkeit farbloser Bal-

len von höchster Qualität. Die Ballen aus dem Pfandrücknahme-System machten 31,6 Prozent des gesamten Angebots aus – 2017 waren es vergleichsweise 33 Prozent.

Obwohl das Angebot an Einsatzmaterial an Volumen zugenommen haben mag, taten das auch die Verschmutzungsanteile. Der durchschnittliche Ertrag in der Union lag bei 69,5 Prozent im Jahr 2019, abgesunken von 71 Prozent im Jahr 2018. Für McGeough ist das „keine Überraschung, bedenkt man den Rückgang von PET-Abfall-Exporten nach China infolge des Verbots von Abfallimporten und den Gegenwind aus anderen asiatischen Märkten, die unfähig und/oder unwillig waren, Transporte zu akzeptieren und eine Müllhalde für den Rest der Welt zu werden. Diese Materialien von typischerweise geringerer Qualität werden seitdem vom Hausmüll-Strom aufgenommen und tragen zu einer generellen Reduzierung der Erträge bei.“

Kämpfe um die Zielsetzung

Die hauptsächlichen Antreiber des R-PET-Markts sind Markenversprechen und die Gesetzgebung, insbesondere die Kunststoff-Richtlinie, die die

Verwendung von Recyclingstoffen in Flaschen vorschreibt und damit das Angebot zunehmend in Richtung Getränkemarkt drückt.

Laut Kunststoff-Richtlinie muss die Flaschenindustrie bis 2025 einen 25-prozentigen Recyclinginhalt bei PET-Flaschen erreicht haben, und die Studie zeigt Zuwächse im R-PET-Eindringen in den Markt für Flaschen mit Lebensmittel-Kontakt von 14,5 Prozent, die 2018 noch bei 10,7 Prozent lagen. Nichtsdestotrotz sind das immer noch mehr als zehn Prozent unter dem vorgeschriebenen Ziel und weit weniger als die Vorhaben einflussreicher Marken, die weit über diesem Niveau – bis zu 100 Prozent der Teile ihrer Angebotspalette – liegen.

Der ICIS-Report verdeutlichte, dass im Jahr 2019 der Anteil des R-PET-Angebots, das vom Markt für Flaschen mit Lebensmittelkontakt absorbiert wurde, auf 32 Prozent im Vergleich zu 2018 mit 25 Prozent stieg, was diesen Trend widerspiegelt und sich durch die Versorgungskette mit signifikanten Getränkemarken-Zielen zieht, mehr nachhaltige Verpackungen für ihre



Produkte anzubieten, da hierfür der Druck der Verbraucher anhielt – nach einer extrem hohen Kunststoff-Verschmutzung der Umwelt, oftmals als Blauer Planet-Effekt zitiert.

„Die Umfrage von 2019 zeigt in mehrfacher Hinsicht Fortschritte der R-PET-Angebote in den Markt“, schloss McGeough. „Dennoch müssen weiterhin Herausforderungen bewältigt

werden, insbesondere an der Stirnseite der Kette. Sie enthalten die verbesserte Sammlung hinsichtlich sowohl Qualität wie Quantität, verbessertes Design für Recycling und Sortierung, um die Abfallquote zu senken, und wachsende Angebote an R-PET von höchster Qualität, um die ungezügelte Nachfrage der Abfüller zu befriedigen.“

 www.icis.com

FÖRDERRICHTLINIE „DEKARBONISIERUNG IN DER INDUSTRIE“ IN KRAFT GETRETEN

Bis 2024 stehen für das Programm insgesamt rund zwei Milliarden Euro zur Verfügung.

Das Förderprogramm des Bundesumweltministeriums soll energieintensiven Branchen wie Stahl, Zement, Kalk, Chemie und Nichteisenmetallen dabei helfen, schwer vermeidbare, prozessbedingte Treibhausgas-Emissionen durch den Einsatz innovativer Klimaschutztechnologien weitgehend und dauerhaft zu reduzieren.

Die energieintensive Industrie verursacht durch hohe energie- und prozessbedingte CO₂-Emissionen einen Anteil von circa 20 Prozent an den deutschen Treibhausgas-Emissionen. Die Vermeidung von prozessbedingten Emissionen ist eine besonders große Herausforderung, da hierfür häufig gänzlich neue Verfahren entwickelt und eingesetzt werden müssen. Im Rahmen des Förderprogramms werden sowohl Erforschung und Entwicklung, Erprobung und Demonstration als auch Investitionen in innovative Klimaschutztechnologien, die zur Vermeidung von prozessbedingten Treibhausgasemissionen der energieintensiven Industrie beitragen, unterstützt. Das Bundesumweltministerium setzt damit zentrale Maßnahmen des Klimaschutzplans 2050, des Klimaschutzprogramms 2030 und der Nationalen Wasserstoffstrategie um. Ansprechpartner für das BMU-Förderprogramm ist das Kompetenzzentrum Klimaschutz in energieintensiven Industrien in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt.

STIFTUNG GRS BATTERIEN ERHEBT VERFASSUNGSBESCHWERDE

Am 1. Januar 2021 ist das novel-
lierte Batteriegesetz (BattG) in
Kraft getreten. GRS Batterien erwartet
erneute Wettbewerbsverzerrungen
zwischen den Rücknahmesystemen.

Bereits im Gesetzgebungsverfahren
hatte GRS Batterien darauf hingewie-
sen, dass die Vorschriften des § 16
Abs. 3 und des § 31 Abs. 6 und 7 des
Gesetzes zwei unterschiedliche Be-
rechnungsmethoden zur Bestimmung
der Sammelquoten vorsehen, die neu
gegründeten Rücknahmesystemen
eine weitaus höhere Rücknahme-
verpflichtung und Verwertungs- und
Kostenlast aufbürden als bestehenden
Rücknahmesystemen. Die Stiftung
hatte mehrfach auf diesen „Regelungs-
fehler“ aufmerksam gemacht. Dies sei
seitens des Bundesumweltministeri-
ums und auch im weiteren Gesetzge-
bungsverfahren ignoriert worden. Aus
diesem Grund hat sich GRS Batterien
entschieden, Verfassungsbeschwerde
gegen die betreffenden Regelungen zu
erheben.

Als Beschwerdeführer macht GRS
Batterien geltend, dass die gesetzli-
chen Neuregelungen Grundrechte aus
Artikel 12 Abs. 1 GG (Berufsfreiheit)
und Artikel 3 Abs. 1 GG (Gleichbehand-
lungsgrundsatz) verletzen: „GRS Batte-
rien als Betreiberin eines mit Wirkung
zum 6. Januar 2020 zugelassenen
Rücknahmesystems für Geräte-Alt-

batterien nach § 7 Batteriegesetz wird
durch die gesetzlichen Neuregelungen
gegenüber anderen Rücknahmesys-
temen, die bereits seit längerem tätig
sind, in grundrechtsrelevanter Weise
ungleich behandelt, indem ihr für die
in ihr Rücknahmesystem wechseln-
den Hersteller (Inverkehrbringer) von
Gerätebatterien um ein Mehrfaches
höhere Rücknahme- und Entsorgungs-
lasten auferlegt werden, als sie die seit
längerem bestehenden bzw. zugelas-
senen Rücknahmesystemen zu tragen
haben. Die Benachteiligung betrifft
auch andere neue Rücknahmesysteme
im ersten und zweiten Tätigkeitsjahr
bzw. Unternehmen, die zukünftig als
solche tätig werden wollen.“

„Quotenkarussell“ scheint eröffnet

GRS Batterien beantragt daher im
Rahmen der Verfassungsbeschwer-
de, § 16 Abs. 3 und § 31 Abs. 6 und 7
BattG insoweit für mit Artikel 12 Abs.
1 und Artikel 3 Absatz 1 GG unverein-
bar und nichtig zu erklären, als sie für
Rücknahmesysteme im ersten und
zweiten Kalenderjahr ihrer Tätigkeit
eine andere Berechnungsweise für
die Ermittlung der Sammelquote
vorgeben als für Rücknahmesysteme,
die sich bereits mindestens im dritten
Kalenderjahr ihrer Tätigkeit befinden.

Die aus Sicht der Stiftung unrichtigen
und verfassungsrechtlich unzuläs-
sigen Vorgaben zur Sammelquoten-
berechnung im BattG und die im
Gesetz fehlenden Rückstellungs- und
Garantieverpflichtungen ermöglich-
ten die risikofreie Reduzierung der
herstellerindividuellen Rücknahme-
verpflichtung. Aktuelle Neugründun-
gen von Rücknahmesystemen lassen
das von GRS Batterien prognostizierte
„Quotenkarussell“ zur Reduzierung der
Rücknahmeverpflichtungen nun als
neues Geschäftsmodell in der Batterie-
rücknahme vermuten.

Daten für die Kreislauf- wirtschaft im Bauwesen

Informationen zum Lebensende
von Bauprodukten

Online-Kolloquium zum
Circularity Module for EPD (CM_{EPD})

19. Februar 2021, 9-12 Uhr

Präsentationen und fachlicher Austausch

Programm:

Einführende Erläuterungen zur Notwendigkeit einer Datengrundlage

Dr. Alexander Röder, IBU
Institut Bauen und Umwelt e.V.

Vom nachhaltigen Rückbau zum Neubau – Stärkung der Kreislaufwirtschaft durch Transparenz zum Lebensende

Dr. Anna Braune und Christine Ruiz Duran, DGNB
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.

CM_{EPD} zur Deklaration der benötigten Daten

Dr. Wolfram Trinius, Ingenieurbüro Trinius GmbH

Fragen und Diskussion

Optimierung der Verwertungs- und Entsorgungs- wege im Sinne der Circular Economy am Beispiel von PVC-Bodenbelägen

Julia Goerke, Sphera Solutions GmbH

Mineralische Baustoffe: Daten zum Recycling und zur Entsorgung

Stefan Schmidmeyer, bvse
Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V.

Metallische Baustoffe: Daten zum Recycling und zur Entsorgung

Rutger Gyllenram, Kobilde AB, Stockholm
(Vortragssprache Englisch)

Holzwerkstoffe: Daten zum Recycling und zur Entsorgung

Anemon Strommeyer, VHI
Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V.
Dr. Tobias Wiegand, vdnr
Verband Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen e.V.

Zusammenfassung und Diskussion

Die Anmeldung zur Teilnahme am Kolloquium ist
über [https://ibu-epd.com/veranstaltung/
kolloquium-cmepd](https://ibu-epd.com/veranstaltung/kolloquium-cmepd) möglich.

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.

Panoramastr. 1, 10178 Berlin
Tel. +49 30 3087748-0



Foto: Dr. Jürgen Kroll

DIE EU-PLASTIKABGABE ZUR STÄRKUNG DER KREISLAUFWIRTSCHAFT NUTZEN

Im Januar 2021 hat die EU eine Plastikabgabe eingeführt. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) spricht sich für zusätzliche Maßnahmen aus, um die eingesetzten Kunststoffmengen zu reduzieren und Produkte kreislaufgerechter zu gestalten.

Die Mitgliedstaaten müssen jetzt 80 Cent pro Kilogramm nicht recyceltem Kunststoffverpackungsabfall an die Europäische Union zahlen. Diese Plastikabgabe ist auf europäischer Ebene als Finanzinstrument für die EU geschaffen worden. Sie bedarf daher keiner Umsetzung in nationales Recht und ist primär kein ökologisches Steuerungsinstrument. Ihre Einführung sollte nach Meinung des SRU aber dazu genutzt werden, neue Lösungen für die Kunststoffproblematik auf den Weg zu bringen. Dieses Anliegen entspreche auch den Vorschlägen der Umweltministerkonferenz, dem European Green Deal und dem neuen Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft.

In einem Offenen Brief an Bundesumweltministerin Svenja Schulze empfiehlt der SRU, die Abfallvermeidung zu stärken. Die beschlossenen Verbote für ausgewählte Einwegprodukte aus Kunststoffen und der aktuelle Referentenentwurf für das Verpackungsgesetz gingen bereits in die richtige Richtung. Die in dem Entwurf vorgesehene Mehrwegpflicht für To-go-Verpackungen und die erweiterte Pfandpflicht seien



erste Schritte. Zu den weiteren Möglichkeiten zählen zum Beispiel, den Handel zu einem Mindestangebot an Mehrweglösungen zu verpflichten und Mehrwegangebote in den Bereichen Lebensmittel, Kosmetik und Putzmittel zu fördern.

Wettbewerbsfähigkeit von Rezyklaten steigern

Den Vorschlägen zufolge sollten insbesondere mittelständische Unternehmen bei der Umstellung auf kreislauffähige Produkte finanziell unterstützt werden, damit sie verstärkt innovative Lösungen in den Markt tragen können. Ein wichtiger Ansatz wäre auch, die Wettbewerbsfähigkeit von Rezyklaten gegenüber Primärrohstoffen zu stei-

gern. Dies ließe sich durch den Abbau von Subventionen unterstützen: Die Energiesteuerbefreiung für fossile Energieträger, die nicht als Heiz- oder Kraftstoffe dienen, sollte auslaufen. Auch eine zusätzliche Besteuerung von Primärrohstoffen für die Kunststoffherzeugung käme in Frage. Hindernisse für weitere Anwendungsgebiete für Rezyklate, zum Beispiel im Bereich der Produktnormung, sollten abgebaut werden.

2021 wird der Paragraf 21 Verpackungsgesetz bewertet und gegebenenfalls überarbeitet. Zukünftig sollten die Lizenzentgelte der dualen Systeme die Rezyklierbarkeit der verwendeten Materialien und die tatsächliche Verwendung von Rezyklaten stärker als bisher anreizen.

Gemeinsame Bewertungsgrundlage nötig

Für die europäische Ebene empfiehlt der SRU: Die Bundesregierung könnte sich dafür einsetzen, dass die Produktregulierung konsequent an den Anforderungen der Rezyklierbarkeit ausgerichtet wird, zum Beispiel in der Initiative für nachhaltige Produkte und bei den Vorhaben zur Verringerung von Verpackungsabfällen. Um Verpackungen basierend auf objektiven Kriterien und einheitlichen Systemgrenzen ökologisch vergleichen zu können, werde eine gemeinsame Bewertungsgrundlage benötigt.

Die Bundesregierung sollte weitere Quoten für den Einsatz von Rezyklaten unterstützen: „Dabei muss sichergestellt werden, dass ein zusätzlicher Rezyklateinsatz erreicht wird und es zu keiner schlichten Verlagerung bestehender Rezyklatströme kommt.“ Vorbild für weitere Quoten könnten die Regelungen zu Getränkeflaschen in der Einwegprodukterichtlinie sein.

Die Bundesregierung sollte sich dafür einsetzen, dass die Produktregulierung konsequent an den Anforderungen der Rezyklierbarkeit ausgerichtet wird.

Kunststoffe weisen laut SRU eine Reihe vorteilhafter Eigenschaften auf und „erfüllen in Wirtschaft und Gesellschaft wichtige Aufgaben, beispielsweise für die Verpackung von Lebensmitteln und Medizinprodukten. Negative Effekte der Kunststoffnutzung wie Littering, Meeresverschmutzung und Mikroplastik in der Umwelt sind in der öffentlichen Diskussion bereits präsent. Mindestens ebenso problematisch sind die energieintensive Herstellung und die steigenden Mengen insbesondere kurzlebiger Kunststoffe, die zu einer ungünstigen Klimabilanz führen. Dazu

tragen auch die geringe Rückführung in den Kreislauf und die Verbrennung nicht rezyklierter Kunststoffverpackungen bei.“

Der Schlüssel für Veränderungen

Das Erreichen der Klimaneutralität sei mit verschiedenen Herausforderungen verbunden: Die insgesamt genutzte Kunststoffmenge müsse reduziert, die Kreislaufführung der Produkte ausgebaut und Schadstoffe müssten sicher ausgeschleust werden. Durch ein steigendes Angebot an hochwertigen Se-

kundärrohstoffen und eine damit verbundene sichere Marktverfügbarkeit könne der Bedarf an Primärrohstoffen reduziert werden. Für die Nachfrage, die über das Sekundärrohstoffangebot hinausgeht, sollten langfristig neue Lösungen entwickelt werden.

Für den SRU ist die Gestaltung von Produkten der Schlüssel für Veränderungen. Sie sollte deshalb europäisch geregelt werden, damit Kreislauffähigkeit, Produktnutzen und Verbraucherschutz als gleichwertige Anforderungen gelten.

BESSERES INSTRUMENTARIUM GEGEN MONOPOLBILDUNG

Die sukzessiven Erwerbe von zahlreichen Entsorgungsunternehmen durch große Konzerngesellschaften sind nach bisher geltender Rechtslage regelmäßig der Kontrolle des Bundeskartellamtes entzogen gewesen, weil die Umsätze der aufgekauften Firmen die Aufgreifschwelle (bisher fünf Millionen Euro) häufig nicht erreicht haben.

Bei den Beratungen zur Novellierung des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) hat sich der bvse daher dafür eingesetzt, dem Bundeskartellamt ein besseres Instrumentarium an die Hand zu geben.

Die aktuell im Bundestag beschlossene Novellierung des GWB wird diesem Anspruch aus Sicht des Verbandes im Großen und Ganzen gerecht. Zwar wurde die sogenannte Aufgreifschwelle, ab der das Bundeskartellamt tätig werden kann, sogar von fünf auf 17,5 Millionen Euro angehoben – eine Entscheidung, die der bvse schon im Vorfeld deutlich kritisiert hat. Mit der GWB-Novelle wurde aber nun eine Regelung eingeführt, die dem Bundeskartellamt erlaubt, wettbewerbsrelevante Unternehmenszusammenschlüsse auch dann unter die Lupe zu nehmen, wenn der Jahresumsatz des

aufgekauften Unternehmens unterhalb der sogenannten Aufgreifschwelle liegt.

„Für unsere Branche ist entscheidend, dass der Paragraph 39a neu eingeführt wurde. Diese neue Rechtsvorschrift ermöglicht dem Bundeskartellamt, unter bestimmten Voraussetzungen Unternehmenszusammenschlüsse auch dann zu kontrollieren, wenn das Unternehmen, das aufgekauft werden

soll, die Aufgreifschwelle von 17,5 Millionen Euro Umsatz nicht erreicht, was bei kleineren und mittleren Unternehmen meist der Fall ist“, erläutert bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock. Das Bundeskartellamt habe nun die Möglichkeit, sogenannte Kettenaufkäufe von Branchenriesen auf Wettbewerbsrelevanz zu prüfen. Die Aufnahme der Regelung in § 39a GWB könnte einen effektiveren Beitrag zur Erhaltung des Mittelstands leisten.

Luftreinhaltung:

BUNDESREGIERUNG BESCHLIESST NEUE ANFORDERUNGEN FÜR INDUSTRIEANLAGEN

Künftig gelten strengere Begrenzungen für den Schadstoffausstoß von technischen Anlagen, die immissionsschutzrechtlich genehmigt werden müssen.

Das hat das Bundeskabinett mit der überarbeiteten Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) festgelegt. Zu den rund 50.000 betroffenen Anlagen gehören Abfallbehandlungsanlagen, Fabriken der chemischen Industrie, Einrichtungen zur Metallerzeugung, Zementwerke sowie große Anlagen der Nahrungsmittelindustrie. Die Neufassung der TA Luft ergänzt bislang noch nicht geregelte Anlagen, beispielsweise Biogasanlagen, Fabriken zur Pelletherstellung sowie Schredderanlagen. Erstmals sieht die Verwaltungsvorschrift bundesweite Regelungen zum Schutz der Anwohner vor störenden Gerüchen vor. Große Tierhaltungsanlagen müssen künftig Ammoniak und Feinstaub besser aus der Abluft filtern. Nach dem Beschluss des Bundeskabinetts muss der Bundesrat der TA Luft zustimmen.



Echte Kreisläufe mit Rezyklaten aus Post-Consumer-Abfällen reduzieren die Menge an Rohstoffen, die neu gewonnen werden müssen

Engagement für echte Kreislaufkonzepte:
**PÖPPELMANN GRUPPE
LEGT VOR – UND FORDERT
ZUM MITMACHEN AUF**

Für einen verantwortungsvollen Umgang mit dem wertvollen Werkstoff Kunststoff sind echte Kreislaufkonzepte gefragt. Kunststoffspezialist Pöppelmann engagiert sich dafür im Rahmen seiner Initiative PÖPPELMANN blue® und hat bereits zahlreiche erfolgreiche Projekte realisiert. Nun ruft die Unternehmensgruppe zum gemeinschaftlichen Handeln auf.

Um Klimaziele zu erreichen und die natürliche Umwelt zu schützen und zu erhalten, ist ein schnelles und konsequentes nachhaltiges Handeln erforderlich. In der Verarbeitung von Kunststoff ist Kreislaufwirtschaft der Schlüssel dafür.

Als führender Hersteller in der kunststoffverarbeitenden Industrie und Vorreiter im Bereich der Kreislaufwirtschaft verlangt die Pöppelmann Gruppe aus Lohne in Niedersachsen nach Engagement für echte Kreislaufwirtschaft in einem breiten Bündnis entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von Herstellung über Vermarktung und Gebrauch bis hin zu Entsorgung und Wiederverwertung.

In fünf Werken mit über 2.500 Beschäftigten und 700 Maschinen auf höchstem technischen Niveau arbeiten die Forschungs- und Entwicklungsabteilungen aller vier Geschäftsbereiche an innovativen Technologien und effizienten Prozessen für die Kunststoffproduktion der Zukunft – und suchen dafür Mitstreiter, wie Matthias Lesch, Geschäftsführer bei Pöppelmann, erklärt: „Wir halten eine pauschale Verteufelung von Kunststoff für ebenso unangebracht wie pauschale Heilsversprechen einzelner Lösungen. Unsere Branche steht in der Pflicht, die ökologischen Auswirkungen von Kunststoffprodukten ganzheitlich und differenziert zu betrachten und zu kommunizieren. Die Pöppelmann Gruppe bringt ihr gesamtes Know-how und ihre Kompetenz im Umgang mit Kunststoffen in das Engagement für die Kreislaufwirtschaft ein. Ein echter Materialkreislauf kann aber nur gemeinsam erreicht werden. Dafür wünschen wir uns breite Unterstützung, beispielsweise durch transparente gemeinsame Recyclingkonzepte, die sich von Greenwashing abheben, und Anreize für den Einsatz von Rezyklaten im Bereich der Kunststoffverarbeitung.“

Eco-Design – verantwortungsvolle Produktentwicklung

Was aber bringt die Kreislaufwirtschaft wirklich voran? Im Hause Pöppelmann hat man dazu eine eindeutige Haltung: Verantwortung beginnt schon bei der Produktentwicklung. Die Gruppe setzt auf Eco-Design, hat also schon bei der Entwicklung eines Produktes dessen gesamten Lebenszyklus im Blick, wie Benjamin Kampmann, zuständig für Innovationsmanagement, beschreibt: „Unser Konzept lautet ‚Reduce, Reuse, Recycle‘: Wir reduzieren den Materialeinsatz durch ressourcenschonende Artikelkonzepte und effiziente Produktionsverfahren. Wir arbeiten an der Entwicklung von Produkten, die für eine mehrfache Verwendung gedacht sind. Und wir erarbeiten zukunftsweisende Konzepte, um Wertstoffkreisläufe zu schließen. Darum haben wir die Initiative PÖPPELMANN blue® ins Leben gerufen. Mit PÖPPELMANN blue® streben wir geschlossene Materialkreisläufe an. Aus einem Produkt soll ein Rezyklat und aus dem Rezyklat soll wieder ein Produkt mit derselben Qualität werden.“



Pöppelmann KAPSTO®, Spezialist für Schutzelemente, bietet viele gängige Normreihen aus 100 Prozent PCR im eingesetzten Kunststoff als ressourcenschonende Alternative an



Auch individuell entwickelte Schutzelemente, zum Beispiel Waschkappen für die Automobilindustrie, werden aus Recyclingmaterial gefertigt und in Pilotprojekten an Pöppelmann zum Recycling rückgeführt



Pöppelmann K-TECH® fertigt Produkte wie diesen Soundgenerator-Halter für die Automobilindustrie aus Rezyklaten

Die Pöppelmann Gruppe legt hier Wert auf eine klare Differenzierung von Post-Industrial-Rezyklat (PIR) und Post-Consumer-Rezyklat (PCR). Unter PIR versteht man recycelte Produktionsabfälle wie zum Beispiel Angüsse und Material von Produkten, die noch nicht im Einsatz waren. PCR gewinnt man hingegen durch die Wiederverwertung von Material eines Produkts nach dessen Nutzung. Ein echter Kreislauf kann also nur mit Rezyklaten entstehen, die aus Post-Consumer-Abfällen, zum Beispiel aus dem Gelben Sack, hergestellt werden, denn nur die Verwendung von PCR reduziert die Menge an Rohstoffen (z. B. Erdöl), die neu gewonnen werden müssen. Daher empfiehlt Pöppelmann seinen Kunden, PCR-Materialien vorzuziehen, wenn dies technisch möglich ist.

Kunststoff als Wertstoff behandeln – den Kreislauf in Schwung bringen

In vielen erfolgreich umgesetzten Projekten zeigen die Entwicklerteams aller vier Geschäftsbereiche der Pöppelmann Gruppe, was bereits heute machbar ist:

KAPSTO®: Schutzelemente aus PCR und Rückführung zum Recycling

Die Division Pöppelmann KAPSTO® ist weltweit führender Hersteller von Kappen und Stopfen aus Kunststoff, die zum Schutz von sensiblen Bauteilen in unterschiedlichsten Industriezweigen eingesetzt werden. Bereits seit einiger Zeit bietet KAPSTO® viele gängige Normreihen als ressourcenschonende Alternative aus 100 Prozent PCR im eingesetzten Kunststoff an. Die Produkte sind zu 100 Prozent wiederverwertbar.

Darüber hinaus erprobt der Geschäftsbereich in Pilotprojekten mit ausgewählten Kunden die Sammlung und Rückführung gebrauchter Schutzkappen und Schutzstopfen an Pöppelmann zum Recycling. In einem aktuellen Projekt werden für einen namhaften Hersteller aus dem Automotive-Bereich individuelle Schutzelemente gefertigt, die zu 50 Prozent aus zurückgeführten, regranulierten Schutzelementen und zu 50 Prozent aus zugekauftem PCR bestehen. Diese ersetzen Produkte aus Neuware. Zusätzlich werden weitere Schutzelemente, die aktuell noch aus Neuware bezogen werden, nach Gebrauch an Pöppelmann zurückgeführt, damit auch diese wieder zu neuen Produkten werden können.

K-TECH®: In Zukunft auch Sichtteile im PKW aus PCR

Auch die Division Pöppelmann K-TECH®, führender Zulieferer von innovativen technischen Kunststofflösungen für anspruchsvolle Anwendungsfelder wie vor allem die Automobilindustrie, setzt für ihre hochkomplexen technischen



Die ressourcenschonenden Universalverpackungen von Pöppelmann FAMAC® werden für Non-Food-Produkte und unter anderem zur Verpackung von Düngemitteln verwendet



Die Non-Food-Universalverpackungen sind in vielen Formen und Größen erhältlich, lassen sich in der Abfallsortierung sicher identifizieren und sind komplett wiederverwertbar



Die Universalverpackungen von Pöppelmann FAMAC® aus über 90 Prozent PCR aus den dualen Systemen erhielten den Deutschen Verpackungspreis in der Kategorie „Nachhaltigkeit“ und tragen das RAL-Gütezeichen

Kunststoffbauteile Rezyklate ein. Für diese gelten hohe technische Anforderungen der Kunden. Für Bauteile wie Halter für Soundgeneratoren, Abdeckungen oder Batterie-technik-Gehäuse werden mittlerweile Rezyklate eingesetzt.

Aktuell erprobt der Geschäftsbereich auch die Nutzung von Material, das aus Verpackungsabfällen aus den dualen Systemen gewonnen wird, zur Produktion von Kunststoffartikeln für die Automobilbranche. Dafür wurden PCR-Materialien auf Basis reiner Polypropylene gereinigt und mit 30 Prozent Glasfaser granuliert. Auch Bemusterungen zur Ermittlung von Kennwerten in Kompaktspritzguss und Thermoplastischem Schaumspritzguss wurden erstellt

„Unsere Branche steht in der Pflicht, die ökologischen Auswirkungen von Kunststoffprodukten ganzheitlich und differenziert zu betrachten und zu kommunizieren.“

Über Pöppelmann

Die Pöppelmann GmbH & Co. KG aus dem niedersächsischen Löhne ist einer der führenden Hersteller in der kunststoffverarbeitenden Industrie. Mit über 2.500 Mitarbeitern weltweit produziert das Unternehmen an fünf Standorten Standardprodukte und Sonderanfertigungen aus Kunststoff.

Die Pöppelmann Gruppe engagiert sich im Rahmen der Initiative PÖPPELMANN blue® für einen ressourcenschonenden Umgang mit dem wertvollen Werkstoff Kunststoff. Erfolgreiche Projekte in allen vier Divisionen der Gruppe belegen, dass sich ein geschlossener Materialkreislauf und damit mehr Nachhaltigkeit realisieren lassen. Die Unternehmensgruppe ruft zu einem breiten Bündnis entlang der gesamten Wertschöpfungskette im Engagement für echtes Recycling – und damit für mehr Nachhaltigkeit – auf.

 www.poepelmann.com

und auf Basis der Bauteilanforderungen und der Geruchs- und Emissionsanforderungen die geeigneten Bauteile ausgewählt und geprüft. Ein konkretes Projekt mit einem namhaften Fahrzeughersteller ist in der Bemusterungsphase und soll 2021 in Serie gehen. Und die Entwicklung geht weiter: In Zukunft will Pöppelmann K-TECH® auch Sichtteile aus PCR für den Fahrzeuginnenraum herstellen.

FAMAC®: PCR-Universalverpackungen für Non-Food-Produkte

Der Geschäftsbereich Pöppelmann FAMAC®, der Verpackungen und technische Funktionsteile für die Lebensmittel-, Pharma- und Medizintechnikbranche herstellt, kann aufgrund gesetzlicher Vorgaben und Kundenanforderungen aktuell nur für bestimmte Produkte Sekundärrohstoffe verwenden. Ein Erfolgsprojekt unter dem Dach von PÖPPELMANN blue® ist die Entwicklung von Universalverpackungen für den Non-Food-Bereich aus über 90 Prozent PCR aus dem Dualen System. Die Verpackungen lassen sich in der Abfallsortierung sicher identifizieren und komplett wiederverwerten. Für die ressourcenschonende Lösung erhielt Pöppelmann FAMAC® den Deutschen Verpackungspreis in der Kategorie „Nachhaltigkeit“. Darüber hinaus sind die Produkte mit dem Gütezeichen der RAL-Gütegemeinschaft Rezyklate ausgezeichnet, welches die Herstellung aus Rezyklaten garantiert, die direkt aus im Gelben Sack oder in der Gelben Tonne entsorgten Verpackungen stammen.

TEKU®: Kategorie Circular360 wird der neue Maßstab im Gartenbau

Vorreiter unter dem Dach der Pöppelmann Gruppe ist die Division Pöppelmann TEKU®, die Produkte für den Erwerbsgartenbau herstellt. Die ressourcenschonenden Pflanztöpfe der Kategorie Circular360 waren die ersten Produkte, die im Rahmen der Initiative PÖPPELMANN blue® entstanden. Sie werden, unter Hinzufügung von Farbe und Additiven, aus 100 Prozent Post-Consumer-Recycling-Material aus der Gelben Tonne, dem Gelben Sack oder anderen haushaltsnahen Wertstoffsammlungen hergestellt. Nach Gebrauch sind die Artikel zu 100 Prozent recyclingfähig. Damit hat Pöppelmann TEKU® erstmals mit einem Serienprodukt den Materialkreislauf auf ein und derselben Wertschöpfungsstufe geschlossen.

Bis Mitte 2020 wurden schon über 500 Millionen der kreislaufschließenden Pflanztöpfe produziert. Mittlerweile ist es sogar gelungen, die ressourcenschonenden Produkte in vielen Trendfarben herzustellen – und damit Maßstäbe in der Branche zu setzen. Auch die Pflanztöpfe tragen das Umweltzeichen Blauer Engel sowie das RAL-Gütezeichen. Insgesamt hat die Division TEKU® ihr gesamtes Produktortiment in verschiedene Recyclingkategorien eingeteilt,

macht damit seinen Kunden die Herkunft des eingesetzten Materials transparent und gibt über kreislaufschießende beziehungsweise recyclingfähige Artikel Auskunft.

Recycling braucht Transparenz – und gemeinschaftliches Handeln

Die verschiedenen Aktivitäten der Pöppelmann Gruppe im Rahmen von PÖPPELMANN blue® sind ein wichtiger Schritt hin zu einem nachhaltigeren Umgang mit Kunststoff. Doch für weitere Fortschritte sind die folgenden Beteiligten entlang der gesamten Wertschöpfungskette in der Pflicht.

- Der Markenartikel-Hersteller, der mit Produkt und Verpackung echte Kreislaufwirtschaft statt vorgetäuschte Nachhaltigkeit verfolgt.
- Der Entscheider im Einzelhandel, der zum Beispiel durch eine Forderung nach Kreislauf-Nachweisen oder -Auszeichnungen für Verpackungen gezielte Vorgaben macht, um Greenwashing-Produkte mit Verweisen auf undefinierte Recyclingmaßnahmen von Ausschreibungen ausdrücklich auszuschließen.
- Der Verbraucher, dessen Kaufentscheidung großen Einfluss auf die Akteure des Einzelhandels hat und der mit sachgemäßer Entsorgung und Trennung von Abfällen das Recycling und die Herstellung von hochwertigen Rezyklaten unterstützt.
- Der Recycler, der die Verfügbarkeit von PCR-Rezyklaten in gleichbleibend hochwertiger Qualität nach einheitlichen

„Aus einem Produkt soll ein Rezyklat und aus dem Rezyklat soll wieder ein Produkt mit derselben Qualität werden.“



Inzwischen in vielen gängigen Serien und Trendfarben erhältlich: kreislaufschießende Pflanztöpfe der Kategorie Circular360 von Pöppelmann TEKU®

Standards und in wachsender Menge sicherstellt und mit anerkannten Labeln die Kundenakzeptanz auch für höhere Preise erreicht.

- Die Entscheider in der Politik, die entsprechende Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Kreislaufwirtschaft schaffen und diese fördern.

„Und nicht zuletzt wollen wir als Kunststoffverarbeiter ganz vorn mit dabei sein, entschieden vorangehen und Lösungen aktiv gestalten, die ökologisch sinnvoll, technisch umsetzbar, wirtschaftlich vertretbar und damit zukunftsfähig sind. Dazu sind wir bereit, in die Entwicklung dieser Lösungen langfristig zu investieren – und den Kreislauf in Schwung zu bringen“, unterstreicht Geschäftsführer Matthias Lesch. „Wir haben in Deutschland eine sehr gute Ausgangslage, das Zukunftsfeld Kreislaufwirtschaft erfolgreich zu nutzen. Dass echte Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe möglich ist, belegen unsere realisierten Projekte ebenso wie unsere Forschung an neuen Möglichkeiten. Deshalb lautet unsere Aufforderung: Echte Kreislaufwirtschaft jetzt gemeinsam machen!“

BGRB WÄHLTE NEUEN VORSTAND UND GÜTEAUSSCHUSS

Der bisherige Vorstandsvorsitzende, Jan-Robert Belouschek (Ennepetal) stand für eine Wiederwahl nicht mehr zur Verfügung und ist aus dem Vorstand ausgeschieden. An seine Stelle tritt nun Hartmut Dieckmann (Dieckmann Bauen + Umwelt GmbH, Osnabrück), der bereits seit mehreren Jahren dem Vorstand der Bundesgütegemeinschaft Recycling-Baustoffe e.V. (BGRB) angehört. Er wurde einstimmig von den Mitgliedern zum neuen Vorsitzenden gewählt. Hartmut Dieckmann dankte für das ihm entgegengebrachte Vertrauen und erklärte, dass sich die BGRB gerade vor dem Hintergrund der aktuellen Ziele des Green Deal und des Aktionsplans Kreislaufwirtschaft der EU verstärkt für die Verbesserung der Rahmenbedingungen zum Einsatz von Recyclingbaustoffen einsetzen wird. Der langjährige stellvertretende Vorsitzende, Wolfgang Jacob (Frankfurt/Oder), wurde in seinem Amt nochmals einstimmig bestätigt. Heinz Heilmann (Iseroda) wird den Vorsitz des Güteausschusses der BGRB weiterführen. Auch er wurde einstimmig von den Mitgliedern wiedergewählt.

 www.recycling-bau.de

NEUE SORTIERANLAGE FÜR LEICHTVERPACKUNGS- ABFÄLLE IN BREMEN IN BETRIEB

Betreiberin ist die Sortierkontor Nord GmbH & Co. KG (SKN), ein Joint Venture der Nehlsen AG und der PreZero Recycling Deutschland GmbH & Co. KG. Das Investitionsvolumen beträgt rund 40 Millionen Euro.

Nach einjähriger Bauzeit (November 2019 bis Dezember 2020) und einer Testphase fand die erste Materialannahme am 4. Januar 2021 statt. Sortiert werden unter anderem Joghurtbecher, Getränkekartons und PET-Flaschen. Die neue Anlage in der Wilhelm-Karmann-Straße (Bremen-Industriehäfen) hält eine Kapazität von 150.000 Jahrestonnen vor und ist 365 Tage rund um die Uhr in Betrieb. 65 Arbeitsplätze wurden geschaffen.

„Mit der Inbetriebnahme der neuen Sortieranlage des SKN machen PreZero und Nehlsen gemeinsam einen weiteren großen Schritt auf dem Weg zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft. Mein großer Dank gilt an dieser Stelle allen Beteiligten, die es – trotz der speziellen Rahmenbedingungen des Jahres 2020 – geschafft haben, den pünktlichen Start der Sortierprozesse zu ermöglichen. Hier wurde – intern wie extern – großartige Arbeit geleistet“, freut sich Stephan Garvs, Sprecher der Geschäftsführung PreZero Deutschland, über den Erfolg.



Foto: Nehlsen AG

Christian Kampmann (Leiter PreZero Recycling Deutschland), Oliver Groß (Vorstandsvorsitzender der Nehlsen AG), Stephan Garvs (Sprecher der Geschäftsführung PreZero Deutschland) und die Geschäftsführer der Sortierkontor Nord GmbH & Co. KG, Stefan Kaiser und Benjamin Kreie (von links)

Christian Kampmann, Leiter PreZero Recycling Deutschland: „Das hohe technische Niveau der SKN-Anlage resultiert aus der langjährigen Erfahrung, die PreZero und Nehlsen schon in den Planungsprozess eingebracht haben.“ Oliver Groß, Vorstandsvorsitzender der Nehlsen AG, ergänzt: „Ich

bin davon überzeugt, dass sich die Qualität der hier sortierten Wertstoffe auch in der verarbeitenden Industrie bewähren und das Material künftig als wichtiger Rohstoff bei der Herstellung neuer Produkte eingesetzt wird.“

 www.nehlsen.com

Individuelle Förderanlagen









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

DIE KREISLAUFWIRTSCHAFT BEHAUPTET SICH IN CORONA-ZEITEN

Die Unternehmen halten sich aber bei Einstellungen und Investitionen zurück.

Die Unternehmen der deutschen Kreislaufwirtschaft haben das letzte Jahr trotz der Herausforderungen durch die Corona-Krise insgesamt ohne größere Blessuren überstanden. Das ist das Ergebnis der BDE-Mitgliederumfrage zur Geschäftslage 2020.

„Die Unternehmen konnten bislang den Pandemie-Herausforderungen trotzen. Die Branche spürt die Krise, aber noch können die Auswirkungen in Grenzen gehalten werden. Stark betroffen sind einige Unternehmen, deren Kunden erneut unter dem Lockdown leiden“, stellt BDE-Präsident Peter Kurth fest. Sorgen bereiten dem Verband die Zurückhaltung bei Personaleinstellungen und Investitionen.

Licht und Schatten

Die Mitgliederumfrage liefert ein Bild mit Licht und Schatten. Bei der

Umsatzentwicklung verzeichnen 36 Prozent der befragten Unternehmen einen Zuwachs, während die Einnahmen bei 46 Prozent der Firmen unverändert blieben. 18 Prozent der Betriebe meldeten rückläufige Umsätze. Für das Jahr 2021 erwartet lediglich etwas mehr als ein Drittel (36 Prozent) der Betriebe eine Umsatzverbesserung, während 44 Prozent mit gleichbleibenden und 20 Prozent mit sinkenden Einnahmen rechnen.

In der Vorjahresbefragung hatte noch die Hälfte der Unternehmen auf Umsatzzuwächse gehofft. Auch bei der Entwicklung der Beschäftigtenzahlen zeigen sich die Unternehmen zurückhaltend. So haben 37 Prozent der befragten Unternehmen vor, lediglich in geringem Umfang Arbeitskräfte einzustellen. 57 Prozent der Befragten wollen keine Veränderungen vornehmen. Sieben Prozent der Firmen planen, Arbeitsplätze geringfügig abzubauen. Ferner hat sich die Stimmung für Investitionen in den Unternehmen eingetrübt. So verschieben verschie-

dene Unternehmen ihre geplanten Investitionen auf einen späteren Zeitpunkt.

Klare Signale für mehr Recycling

„Es ist ein gutes Zeichen, dass die Branche in Krisenzeiten nicht nur als systemrelevant gilt, sondern sich auch als robust erweist. Dennoch sehen wir in den Umfrageergebnissen die Folgen von Corona“, resümiert Kurth. „Sie überdecken die positiven Entwicklungen der letzten Jahre und unterbrechen die kontinuierliche Weiterentwicklung.“ Bei der Personalentwicklung und bei den Investitionen müsse die Lage besonders im Auge behalten werden: „Hier müssen wir zügig die Zurückhaltung überwinden, damit die Unternehmen sachgerecht investieren und Personal einstellen.“ Es brauche klare Signale aus der Politik, damit sich die geplanten Investitionen auch richtig entfalten können, und deutliche Impulse, dass die Entwicklung der Wirtschaft zur Circular Economy vorankommt.

CRONIMET STECKT KÜNFTIG AUCH IN ELEKTROFAHRZEUGEN

Die Unternehmensgruppe steigt in das Geschäft mit Batteriematerialien für Elektrofahrzeuge (Battery Electric Vehicle, BEV) ein. In Kooperation mit dem australischen Raffineriebetreiber Pure Battery Technologies (PBT) will das Karlsruher Unternehmen künftig dazu beitragen, den Rohstoffkreislauf bei der Herstellung von Batterien für BEVs zu schließen und so insgesamt zu deren deutlich besserer CO₂-Bilanz beitragen. PBT hat gemeinsam mit der Universität Queensland in Brisbane ein Verfahren entwickelt und patentieren lassen (Selective

Acid Leaching), um den ökologischen Fußabdruck bei der Herstellung von Kathodenmaterial für Batterien von BEVs deutlich zu reduzieren.

Materialien wie Nickel und Kobalt sind bislang unverzichtbar für die Produktion solcher Batterien. Die Gewinnung dieser Materialien hat jedoch große Auswirkungen auf die Umwelt.

Das neue Verfahren ermöglicht es, diese Rohstoffe zu recyceln und dadurch den Kreislauf im Herstellungsprozess der Batterien zu schließen. Im Zuge

dieser Zusammenarbeit beteiligt sich die Cronimet Unternehmensgruppe mit 33,33 Prozent an der von PBT im Sommer 2020 gegründeten Tochtergesellschaft Pure Battery Technologies Germany AG. Diese hatte wiederum im September vergangenen Jahres die Nickelraffinerie Königswarter & Ebell mit Sitz in Hagen, Nordrhein-Westfalen zu 100 Prozent übernommen. Zudem besitzt das Karlsruher Familienunternehmen die Option, die Anteile in der Zukunft weiter aufzustoßen.

 www.cronimet.de

PROTECTION ONE ÜBERNIMMT ELA WERDER

Mit der Übernahme des Sicherheitsdienstleisters ela Werder Sicherheitssysteme GmbH erweitert Deutschlands führender Anbieter in der 24h-Fernüberwachung mit Echtzeit-Intervention sein Portfolio.

Das Unternehmen aus Werder an der Havel ist Experte für die Errichtung von Brand- und Einbruchmeldeanlagen, Videosystemen und Zutrittskontrollen – eine wertvolle Ergänzung, mit der sich Protection One noch stärker als ganzheitlicher Anbieter von Sicherheitslösungen positioniert. Seit dem 1. Januar 2021 gehört ela Werder als weiteres hundertprozentiges Tochterunternehmen neben der Pro Control GmbH zur Protection-One-Gruppe. „Wir sehen im Sicherheitsmarkt weiterhin große Entwicklungspotenziale und konzentrieren uns marktabhängig auf unterschiedliche Zielbranchen –

so können wir Chancen und Risiken bestmöglich ausbalancieren“, erklärt Sylke Mokrus, Geschäftsführerin der Protection One GmbH. „Um dieses Potenzial auszuschöpfen, sind hohe Innovationskraft, Agilität und kontinuierliche Erweiterung des Produkt- und Dienstleistungsportfolios unabdingbar.“ Von dieser Wachstumsstrategie zeugen vielfältige Dienstleistungen wie die Detektion nicht eingefriedeter Außenbereiche oder die innovative Temperatur-Fernüberwachung. „Unsere hochqualifizierten Sicherheitsberater, die wir in unserer firmeneigenen Akademie ausbilden, entwickeln für jeden Kunden ein passgenaues Sicherheitskonzept: von Einbruch- bis hin zu Brand- oder Überfallschutz. Wir sind außerdem Experte in der Videoanalyse und setzen auf modernste Thermalsensorik und IoT-Lösungen – dabei haben wir bereits mehr als 3.000

Kameras in der Cloud.“ Der Gründer und bisherige Geschäftsführer von ela Werder, Axel Frommberg, hat einen würdigen Nachfolger gesucht, der das Unternehmen in seinem Sinne weiterführt und auf der von ihm geschaffenen, gesunden Basis technologisch weiterentwickelt. Frommberg ist überzeugt: „Mit Protection One haben wir das ideale Unternehmen gefunden, das meine Arbeit fortführen und weiter ausbauen wird. Ich freue mich, dass unsere Anlagen zukünftig auf eine unternehmenseigene Notruf- und Serviceleitstelle aufgeschaltet werden, und bin mir sicher, dass auch die Unternehmenskulturen hervorragend zusammenpassen.“ Bis zum Sommer 2021 wird Axel Frommberg den Übernahmeprozess als Change Manager begleiten.

 www.protectionone.de

WE DRIVE THE CIRCULAR ECONOMY.



VISIT OUR new virtual showroom
ShowHello!

Whether it is inhouse, post-consumer or bottle recycling: you can only close loops in a precise and profitable way if machines are perfectly tuned for the respective application. Count on the number 1 technology from EREMA when doing so: over 6000 of our machines and systems produce around 14.5 million tonnes of high-quality pellets like this every year – in a highly efficient and energy-saving way.

EREMA[®]
PLASTIC RECYCLING SYSTEMS

CHOOSE THE NUMBER ONE.

WINDRÄDER VERDIENEN EINE NACHHALTIGE ENTSORGUNG

Der Rückbau von ausgedienten Windenergieanlagen ist ein aktuelles Thema. Bereits zum Jahreswechsel endete für etwa 5.200 Anlagen in Deutschland die zwanzigjährige Förderung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), weitere 8.000 folgen bis 2025. Für die Betreiber stellt sich damit die Frage: Weiterbetrieb ohne Förderung, Repowering oder Rückbau?

„Aufgrund von Wirtschaftlichkeitserwägungen werden sich viele Betreiber aller Wahrscheinlichkeit nach für Letzteres entscheiden“, glaubt Frank Kreimer. Für den Geschäftsführer der Hagedorn Abbruchservice GmbH steht fest: „Windenergieanlagen, die grünen Strom produzieren, verdienen auch eine umweltgerechte und nachhaltige Entsorgung.“ Bereits seit 2013 ist das Recycling von Windkraftanlagen mit maximalem Verwertungsgrad etablierter Standard bei der Hagedorn Unternehmensgruppe – und gilt nun auch als Richtschnur für alle Wettbewerber. Denn Hagedorn entwickelte als Teil der Industrievereinigung RDR Wind die neue DIN SPEC 4866, die seit August 2020 als richtungsweisend für einen nachhaltigen Rückbau von Windenergieanlagen gilt.

Win-Win-Lösung für alle Beteiligten

„Das Recyceln einer ausgedienten Windkraftanlage kommt nicht nur der Umwelt zugute, sondern kann auch für den Betreiber sehr lukrativ sein“, unterstreicht Kreimer. „Denn je höher der Verwertungsgrad und die Möglichkeit, das verbaute Material zu trennen, desto bessere Recyclingpreise lassen sich auch erzielen.“ Mithilfe spezieller Geräte erkennen die Hagedorn-Mitarbeiter bereits direkt an Ort und Stelle, welche Metalle verbaut wurden. Ob Aluminium, Kupfer oder unterschiedliche Edelstahllegierungen: Alles wird



Im Jade-Windpark in Wilhelmshaven wurden drei ältere Anlagen rückgebaut

entsprechend sortiert, fachgerecht entsorgt oder verkauft. Darüber hinaus fallen beim Rückbau oft große Mengen Betonschutt an. Bei einem Windpark mit zum Beispiel zehn Betonturmanlagen können das 30.000 bis 35.000 Tonnen sein. Hagedorn unterstützt die Anlagenbetreiber bei dem Thema. Dazu werden Gutachter vermittelt, die Analysen zur Machbarkeit einer Wiederverwendung aufstellen. Durch Einsatz von Recyclingbeton ließen sich bis zu 30.000 Euro je Windkraftanlage einsparen.

Die gesamte Rückbau-Kette aus einer Hand

Wie das Ganze in der Praxis funktioniert, demonstrierten die Spezialisten von Hagedorn vor kurzem im Jade-Windpark in Wilhelmshaven. Ältere Anlagen des Betreibers Enercon mussten dort zurückgebaut werden. Zunächst wurden Gondeln und Rotorblätter der

Ortbetontürme demontiert. Anschließend machten sich die Sprengexperten ans Werk. „Ab einer Turmhöhe von 85 Metern ist eine Sprengung durchzuführen, da dann die maximale Arbeitshöhe eines Seilbaggers erreicht ist“, erklärt Vertriebsmitarbeiterin Mareike Brinkmeyer. „Turm- und Fundamentbeton haben wir dann noch direkt vor Ort zu Recyclingschotter weiterverarbeitet.“ Mit einer mobilen Brecheranlage befreiten die Hagedorn-Mitarbeiter den Beton von Bewehrungsstahl und brachen ihn so auf die gewünschte Korngröße.

„Das Recycling von Rotorblättern ist hingegen deutlich komplexer. Häufig landen die verbauten Verbundwerkstoffe einfach in der Müllverbrennung“, weiß Frank Kreimer. Wie Carbon- und glasfaserverstärkte Kunststoffe hingegen umweltfreundlich entsorgt werden können, beweist das Lüneburger Unternehmen neowa GmbH, ein

Partner von Hagedorn. Noch auf der Baustelle werden dazu die Rotorblätter in containergroße Stücke zersägt. Anschließend werden CFK- und GFK-Komponenten in der Bremer End-

aufbereitungsstelle getrennt. Erstere werden der stofflichen Verwertung zugeführt, letztere in einem Zementwerk weiterverarbeitet. Dort liefern sie teils Energie für den Produktionspro-

zess, teils ersetzen sie Kohle und Sand bei der Zementproduktion.

🌐 www.unternehmensgruppe-hagedorn.de

Kunststoffrecycling:

TOMRA UND BOREALIS ERÖFFNEN PILOTANLAGE

Die neue Anlage in Lahnstein steht für fortschrittliche Materiallösungen bei anspruchsvollen Anwendungen im Konsumgüterbereich und auch in der Automobilindustrie. Verarbeitet werden Folien und feste Kunststoff-Haushaltsabfälle.

„Mit ihrem hohen Reinheitsgrad, dem geringen Geruch, einer hohen Produktbeständigkeit und den leichten Farbabweichungen werden die Recycling-Polymere der Borcycle M

den Qualitätskriterien der Kunden entlang der gesamten Wertschöpfungskette mehr als gerecht“, unterstreichen die beiden Projektpartner Tomra und Borealis: „Der Zweck der Demo-Anlage besteht darin, Produkte für Markeneigentümer und Weiterverarbeiter herzustellen und die Eignung für anspruchsvolle Anwendungen zu prüfen und nachzuweisen. Die erfolgreiche technische Umsetzung wird die Basis für eine fortschrittliche Recyclinganlage im kommerziellen Maßstab bilden.“



Polypropylene Flakes

Fotos: Tomra Sorting Recycling



Polypropylene Ballen

Die Anlage wird von den Unternehmen Tomra, Borealis und Zimmermann gemeinsam betrieben. Borealis ist für den wirtschaftlichen Erfolg der Anlage verantwortlich und bringt seine Fachkenntnisse und sein umfangreiches Wissen in den Bereichen Innovation, Recycling und Compounding ein. Tomra steuert sein fundiertes Fachwissen und umfassende Prozess- und Marktkenntnisse bei, die wiederum

durch fortschrittliche Sammel- und Sortiersysteme zur Kreislaufwirtschaft beitragen. Zimmermann ist ein Abfallentsorgungsunternehmen mit Erfahrung im Bereich der Trennung verschiedener Abfallarten, einschließlich Kunststoffen und für den erfolgreichen Anlagenbetrieb und die Produktqualität verantwortlich.

🌐 www.borealisgroup.com
 🌐 www.tomra.com

ANDRITZ ERWIRBT LAROCHE IN FRANKREICH

Der internationale Technologiekonzern Andritz übernimmt sämtliche Laroche-Gesellschaften und deren weltweites Geschäft. Vorbehaltlich der Genehmigung einer Akquisition durch den Aufsichtsrat von Andritz wird das Closing der Transaktion für Anfang 2021 erwartet.

Laroche mit Sitz in Cours, Frankreich entwickelt und liefert Faseraufbereitungstechnologien: Faseröffnung, -mischung und -dosierung, Airlay-Vliesbildung, Recycling von Textilabfällen und Entrindung von Bastfasern (Dekortikation). Die Lösungen finden unter anderem Verwendung in Spinnereien, bei Matratzen- und Möbelherstellern sowie in der Automobilindustrie. Das Portfolio ergänzt das Angebot von Andritz Nonwovens.

🌐 www.laroche.fr, www.andritz.com

VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ ERREICHT EINE NEUE DIMENSION

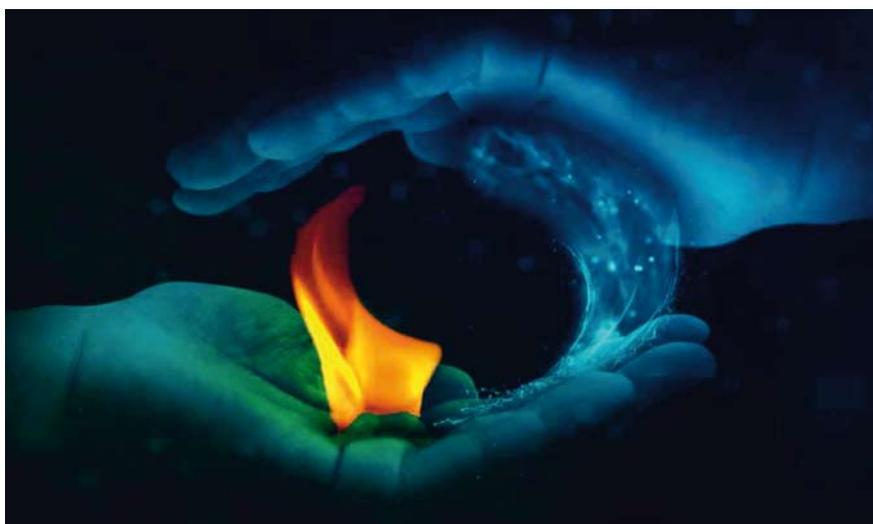
■ Autoren: René Schwertfeger (Vertriebsleiter), Jannis Lange (Gebietsverkaufsleiter)

Funken, Glutnester und heiße Partikel können in Produktionsbetrieben unkalkulierbare Brandrisiken darstellen.

Es ist anerkannter Stand der Technik, dass heiße Partikel Brände und Explosionen in Bearbeitungsmaschinen und Filtern erst ab einer Eigentemperatur von 400 °C aufwärts erzeugen können. Zu beachten ist jedoch, dass produktionsbedingt Glutnester, die zunächst eine geringere Temperatur aufweisen, durch Sauerstoffzufuhr aufglimmen können, ihre Temperatur über die kritische Schwelle von 400 °C steigt und sie dann zum Zündpotential für einen Großschaden werden. Dies ist überall dort der Fall, wo große Luftbewegungen stattfinden, wie zum Beispiel in pneumatischen Transportsystemen oder in Trocknungsanlagen.

Deswegen ist vorbeugender Brandschutz in diesen Bereichen nur dann zielführend, wenn er derartige Zündpotentiale so früh wie möglich und nicht erst bei Überschreiten der oben genannten kritischen Temperatur erkennt. Um Produktionsbereiche optimal zu schützen, präsentiert Anlagenbauer T&B electronic vier Meldertypen im Angebot, die zusammen Partikel im Temperaturbereich von circa 150 °C bis weit über 1.000 °C detektieren können:

- Den klassischen Funkenmelder vom Typ FSK: Dieser Melder detektiert Funken mit einer typischen Temperatur von über 700 °C. Er wird zum Beispiel in pneumatischen Transportsystemen zum Schutz von Filtern oder Silos eingesetzt.
- Den Glutnestmelder FST: Dieser Melder erkennt Partikel und Glutnester ab einer Temperatur von circa 300 °C und wird zum Beispiel am Auslauf



Das Beherrschen von Zündpotenzialen ist nur mit dem passenden Melder möglich

- von Bearbeitungsmaschinen (Pelletpressen, Schredder o. ä.) eingesetzt.
- Den Hot-Particle-Detektor FST-It: Dieser Melder ist in der Lage, mäßig heiße (fast möchte man sagen: warme) Fremdkörper in Produktionsbereichen bereits ab einer Temperatur von 150 °C zu detektieren. Zwei klassische Beispiele für die Anwendung dieses Meldertyps sind die Zellstoffherstellung oder die Recyclingindustrie. Da sich ein Brand dort sehr schnell ausbreitet, ist es viel zu spät, wenn man die Zündquelle bis zum Erreichen der Zündtemperatur von 400 °C außer Acht lässt und erst dann tätig wird. Der FST-It gibt dem Betreiber die Möglichkeit, viel früher zu reagieren und entsprechende Maßnahmen einzuleiten.
- Den Kombimelder FSM: Dieser Melder vereint die Eigenschaften von FSK und FST. Bisher waren zum vollumfänglichen Schutz von Produktionsanlagen, in denen es zur Funken- und Glutnestbildung

kommen kann, eigentlich die beiden Melder FSK und FST erforderlich, da der klassische Funkenmelder FSK aus physikalischen Gründen für die Detektion von Glutnestern nur eingeschränkt geeignet ist und daher zusätzlich Glutnestmelder FST erforderlich gewesen wären.

Aus wirtschaftlichen Gründen kamen jedoch in der Vergangenheit in der Regel nur reine Funkenmelder zum Einsatz, sodass der Brandschutz einen wirtschaftlich vertretbaren Kompromiss darstellte. Der neue Kombimelder FSM verbindet die Eigenschaften und ermöglicht es damit, den Brandschutz zu optimieren und auf Kompromisslösungen zu verzichten.

Für jede Applikation den bestmöglichen Melder

Mit den vier Meldertypen bietet T&B seinen Kunden ein breites Angebot an

unterschiedlichen Typen an und kann damit im Gegensatz zu vielen anderen Anbietern für jede Applikation den bestmöglichen Melder anbieten.

Aber warum gibt es überhaupt unterschiedliche Melder? Warum kann nicht ein Infrarotmelder den gesamten Temperaturbereich von 150 °C bis über 1.000 °C abdecken? Ganz einfach: Unterschiedlich heiße Partikel strahlen Infrarotstrahlung mit unterschiedlicher Wellenlänge vom sichtbaren bis zum fernen infraroten Licht ab. Leider gibt es aus physikalischen Gründen keinen Detektor, der den gesamten Wellenlängenbereich abdecken kann. Und deshalb benötigt man Infrarot-Melder mit unterschiedlichen Detektionsbereichen:

- Klassische T&B-Funkenmelder vom Typ FSK basieren auf Silizium-Detektoren und identifizieren am besten sichtbares und nahes infrarotes Licht mit kurzer Wellenlänge.
- T&B-Glutnestmelder vom Typ FST basieren auf Bleisulfid und detektieren Partikel, die vor allem infrarotes Licht mit langer Wellenlänge abstrahlen.
- T&B-Hot-Particle-Detektor vom Typ FST-It basiert auf Bleiselenid und re-

agiert auf Partikel, die im sehr langwelligen (fernen) Infrarot abstrahlen.

Die unterschiedlichen Detektions-eigenschaften der drei Meldertypen lassen sich detailliert anhand komplexer physikalischer Gesetze (Plancksches Strahlungsgesetz, Stephan-Boltzmann-Gesetz etc.) erklären. Die Eigenschaften der verschiedenen Melder lassen sich mit einer Analogie veranschaulichen.

Man stelle sich einen dunklen Raum vor

In diesem Raum brennt eine Kerze und ein Mensch sitzt circa 50 Zentimeter vor der Kerze. Er wird dann mit dem Auge die Kerze sehen, jedoch mit der flachen Hand die Wärmestrahlung der Kerze in dieser Entfernung nicht spüren. Nun stellen wir im gleichen dunklen Raum eine Person 50 Zentimeter vor einem konventionellen heißen Heizkörper. Die Person kann den Heizkörper im dunklen Raum nicht sehen, die flache Hand spürt jedoch die Wärmestrahlung des Heizkörpers. Und abschließend hat die Person, immer noch im Raum, einen Löffel mit heißer Suppe vor sich, den sie zum Mund führt. Das Auge sieht erneut nichts, die

Hand spürt die relativ kleine Wärmequelle „Löffel“ auch nicht, aber die Oberlippe registriert: „zu heiß!“ Jeder von uns kennt das.

Die Analogie: Auge, Hand und Lippe detektieren unterschiedliche Wellenlängen der ausgestrahlten Wärmestrahlung: Das Auge kann sichtbares Licht wahrnehmen, aber keine Wärmestrahlung. Die Hand hingegen kann nicht „sehen“, empfindet aber die langwellige Wärmestrahlung. Und die Oberlippe ist aufgrund der dort vorhandenen vielen Nervenenden hochsensibel und erkennt sehr langwellige Strahlung, weil man sich sonst verbrennen würde. Mutter Natur hat uns also mit drei völlig unterschiedlichen „Detektoren“ ausgestattet. Im vorliegenden Beispiel entspricht somit das Auge dem klassischen Funkenmelder FSK, die Hand dem Glutnestmelder FST und die Oberlippe dem Hot-Particle-Melder FST-It. Und weil die Natur der Meinung war, dass der Mensch alle drei Detektionseigenschaften zum Überleben benötigt, führt sie im Hirn die Signale des Auges, der Hand und der Oberlippe zusammen.

Neuer Kombimelder FSM

Exakt das Gleiche hat T&B mit seinen Meldern umgesetzt: Die Signale werden im „Hirn“ der Funkenlöschanlage, der Funkenmeldezentrale, zusammengeführt, und je nach gewünschter Applikation ausgewertet und weiterverarbeitet. T&B geht aber noch einen Schritt weiter: Der neue Kombimelder FSM vereint die Eigenschaften von Funken- und Glutnestmelder in einem Gehäuse. Um in der Analogie zu bleiben: Der FSM schlägt quasi der Natur ein Schnippchen und ist eine „sehende und fühlende Hand“.

Alle Meldertypen sind bereits VdS- zugelassen beziehungsweise befinden sich aktuell in der VdS- und FM-Zulassung.



T&B hat für jedes Brandrisiko den passenden Melder

www.tbelectronic.eu

HOCHLEISTUNGS-LÖSCHTURBINE MXONE VON MINIMAX

Sie garantiert eine innovative Brandbekämpfung mit Wassernebel aus sicherer Entfernung.

Minimax bringt die Löschmaschine MXOne auf den Markt. Das besondere System hat einen 360-Grad-Operationsbereich und erlaubt das Aufbringen von Wassernebel aus großer, sicherer Entfernung und mit hoher Genauigkeit. Der Wassernebel absorbiert im Brandfall große Mengen von Energie, kühlt besonders effektiv und erreicht den Herstellerangaben zufolge verdeckte Brandherde besser als klassische Monitore. Er bindet Rauchgase, Schadstoffe und Gerüche und kann seine Wirkung schnell auf großen Flächen entfalten. Seine Wirksamkeit wurde in vollmaßstäblichen Brandversuchen von unabhängigen Stellen wie DMT untersucht und bestätigt.

MXOne kann mit Trinkwasser, Salzwasser sowie mit und ohne Schaummittelzusätze betrieben werden. Die Sprühbilder reichen von feinem Wassernebel bis zum Vollstrahl. Dabei erreicht das Löschesystem einen Durchsatz von bis zu 4.000 Litern pro Minute. Die Löschmaschine wird entweder vollautomatisch oder manuell ferngesteuert



MXOne hat ein breites Anwendungsspektrum in der Recycling-, Holz- und Chemieindustrie sowie in der Luftfahrt

auf einen Hot-Spot ausgerichtet. Durch intelligente Steuerung können mit einer einzigen Turbine zwei oder mehr benachbarte Bereiche abwechselnd mit Löschwasser versorgt werden. Somit lassen sich parallel mehrere Brände bekämpft oder nahegelegene, von einem Feuer bedrohte Einrichtungen gezielt kühlen. Die Löschmaschine ist leicht in bestehende Anlagen zu

integrieren und eignet sich für den Einsatz in Bereichen mit Temperaturen von -25°C bis +60°C.

Entscheidendes Novum: Wurfweite

Einen Brand mit Wassernebel aus großer Entfernung zu bekämpfen, ist die Stärke von MXOne. Die Turbine kompensiert die Anfälligkeit kleiner



Eine Neuheit und entscheidende Stärke von MXOne ist es, einen Brand mit Wassernebel aus großer Entfernung zu bekämpfen. MXOne kann mit Trinkwasser, Salzwasser sowie mit und ohne Schaummittelzusätzen betrieben und das Löschmittel dann in verschiedenen Sprühbildern – von feinem Wassernebel bis zum Vollstrahl – ausgebracht werden

Tropfen für äußere Einflussfaktoren wie Seiten- oder Gegenwind durch intelligente Steuerung und Zuschalten eines stützenden Luftstromes. Darüber hinaus lässt sich das System flexibel an nahezu jede Herausforderung verschiedener Brandszenarien anpassen.

Effizientes Löschen mit Wassernebel

Beim Löschen mit Wassernebel wird Wasser unter hohem Druck so zerstäubt, dass kleinste Wassertropfen und damit eine größere Reaktionsoberfläche zur Aufnahme von Wärme entstehen. Bei Verdampfung des Wassers wird sein Volumen um ein Vielfaches vergrößert, sodass der Sauerstoff am Brandherd lokal verdrängt wird und der entstehende Stickeffekt das Feuer unmittelbar bekämpft. Die vom Wassernebel ausgehende Kühlung schützt Menschen und Sachgüter

Über Minimax

Seit mehr als 110 Jahren ist Minimax eine der größten Marken im Brandschutz. Die heutige Minimax Viking Gruppe erwirtschaftet jährlich einen Umsatz von 1,7 Milliarden Euro und beschäftigt 9.300 Mitarbeiter weltweit. Der Hauptsitz in Bad Oldesloe unterhält mehrere eigene Forschungs-, Entwicklungs- und Fertigungsstätten. Ob in Automobilwerken, Kraftwerken, Logistikzentren, Büro- und Verwaltungsgebäuden, Data Centern oder auf Schiffen: Wo immer Brandgefahren entstehen könnten, liefert Minimax maßgeschneiderte Lösungen und steht auch nach der Installation des Brandschutzsystems mit einem umfassenden Serviceangebot zur Verfügung.

vor Hitzeeinwirkung. Der Wasserverbrauch beim Löschangriff sowie der Schaden durch das Löschwasser sind sehr gering.

Maximale Flexibilität in der Anwendung

Die Ansteuerung und Ausrichtung der Löscherturbine kann vollautomatisch erfolgen. Dafür werden in der Brandmelderzentrale die Informationen von mindestens zwei Brandmeldern (z. B. UniVario Industriebrandmelder oder Infrarot-Kameras) ausgewertet und daraus die Koordinaten des Brandherdes exakt bestimmt, bevor MXOne aktiviert wird. Alternativ ist immer eine manuelle Steuerung der Turbine möglich. Ganz nach Betreiberwunsch können sowohl stationäre als auch mobile Steuerungsvarianten realisiert werden.

 www.minimax.com/mxone

Einzel stark. In Kombination unschlagbar.

Die erste Wahl bei der Aufbereitung von Altholz: die Kombination aus INVENTHOR TYPE 6 und SELECTOR 800.2 mit Spiralwellen. Eine leistungsstarke mobil-modulare Gesamtlösung, die Ihnen einen optimalen Output in nur einem Arbeitsgang sichert! Bei äußerst geringem Verbrauch und niedrigen Betriebskosten. Mehr Power und Wirtschaftlichkeit geht nicht.

Weitere Infos: doppstadt.de/inventhor-type-6



Best Solution. Smart Recycling.

Brandfrüherkennung: DEN SCHREDDER IM BLICK

Akkumulatoren und Batterien in Abfallgemischen sind bekanntlich die Hauptursache für Brände in Recyclingbetrieben. Insbesondere Zerkleinerungsaggregate stellen hier Risiko-Hotspots dar. Das hat eine Untersuchung der Montanuniversität Leoben zusammen mit Partnern ergeben.

Die Untersuchung erfolgte mittels Infrarot-Messsensoren. Für die Datenerfassung wurde ein adaptierter Wärmebildsensor verwendet. Es wurden die Messdaten mehrerer Anlagenstandorte in Österreich ausgewertet und verglichen. Anlagenüberwachung mittels IR-Sensortechnik trägt wesentlich zur Brandrisikoreduktion bei. Die Sensoren werden dabei an verschiedenen Stellen platziert, an denen erfahrungsgemäß mit hohen Temperaturen zu rechnen ist, wie beispielsweise an Zerkleinerungs- und anderen Aggregaten mit mechanischer Beanspruchung. IR-Sensoren werden aber auch eingesetzt, um das Material am Ende der Verarbeitung noch einmal zu kontrollieren, bevor es in das Output-Lager

befördert wird. Der betrachtete Inputstrom umfasste gemischte Siedlungs- und Gewerbeabfälle sowie Sperrmüll. An verschiedenen Stellen der Anlagen wurden die Temperaturen erhoben, bei der Überschreitung bestimmter Schwellwerte ein Bandstopp ausgelöst, die heißen Partikel vom Bedienungspersonal entfernt, nach bestimmten Kategorien charakterisiert – Batterien, Fe-/NE-Metalle, Hartkunststoffpartikel, die eine hohe Temperatur erreichen können und leicht entzündliche Stoffe wie beispielsweise nicht restentleerte Druckgasverpackungen – und, falls nötig, gelöscht.

Schwellwertüberschreitung vor allem in der Nachzerkleinerung

Im Ergebnis stellen aufgrund der mechanischen Energie, die direkt auf den Abfall übertragen wird, insbesondere Zerkleinerungsaggregate in Verwertungsanlagen einen Risiko-Hotspot dar. So zeigte die Untersuchung in einer EBS-Anlage mit zwei Produktionslinien (A und B), dass Batterien und Akkumulatoren vor allem in den Nach-

zerkleinerungsaggregaten beschädigt werden und sich dadurch häufig auch entladen und entzünden.

„51 beziehungsweise 61 Prozent der Schwellwertüberschreitungen in den Nachzerkleinerungsaggregaten konnten einer Batterie oder einem Akkumulator zugewiesen werden. Metalle finden sich seltener in den Nachzerkleinerungsaggregaten, da diverse Magnet- beziehungsweise Wirbelstromscheider diese bereits aus dem Stoffstrom aussortieren. In der Vorzerkleinerung konnten 39 Prozent der Schwellwertüberschreitungen einer Batterie beziehungsweise einem Akkumulator zugewiesen werden. Zudem konnte ebenfalls bei 39 Prozent der Schwellwertüberschreitungen ein Metall gefunden werden, welches die Schwellwerttemperatur überschritten hatte.“

Höhere Temperaturen beim schneidenden Aggregat

In der untersuchten EBS-Anlage werden reißende und schneidende Zerkleinerungsaggregate eingesetzt. Dazu zählen in der Vorzerkleinerung der Linie B ein Kammwalzenzerkleinerer (reißend) mit hydraulisch verstellbarem Gegenkamm und in der Nachzerkleinerung zwei Einwellenzerkleinerer (schneidend) mit Siebeinsätzen und hydraulischer Nachdrückeinheit. Die gemessenen Temperaturen des Stoffstroms beim schneidenden Zerkleinerungsaggregat lagen deutlich über den Temperaturen beim reißenden Zerkleinerungsaggregat, was auf die verschiedenen zerkleinerungsbestimmenden Parameter zurückgeführt werden kann.

Bei den elektrischen Antrieben konnte auch ein Unterschied festgestellt werden: „Das schneidende Zerkleinerungsaggregat ist mit Frequenzum-



richtern ausgestattet, die die Drehzahl in Abhängigkeit der Frequenz ändern können, während der Antrieb des reißenden Zerkleinerungsaggregats nicht frequenzumgerichtet ist. Lässt man die durchschnittliche Umgebungstemperatur pro Tag mit den gemessenen Temperaturen nach dem reißenden beziehungsweise schneidenden Zerkleinerungsaggregats korrelieren, so ergibt sich folgende Erkenntnis: Die gemessene Stoffstromtemperatur nach dem reißenden Zerkleinerungsaggregat steigt linear mit der durchschnitt-

lichen Umgebungstemperatur ($R_2 = 0,72$). Beim schneidenden Zerkleinerungsaggregat nimmt die durchschnittliche Umgebungstemperatur keinen Einfluss auf die durchschnittlich gemessene Stoffstromtemperatur ($R_2 = 0,20$).“ Und „die durchschnittliche Stoffstromtemperatur bei reißender Zerkleinerung ist somit stark abhängig von der unmittelbaren Umgebungstemperatur, wohingegen diese auf die deutlich höhere Temperatur bei schneidender Zerkleinerung kaum einen Einfluss hat.“

■ Die Untersuchung samt Methodik ist ausführlich beschrieben in dem Beitrag: „Statistische Betrachtung von Infrarot-Sensordaten in der Aufbereitung mit Relevanz zur Brandfrüherkennung“ von Michael Autischer (SAMsoric GmbH), Stephan Holzschuster (Müllex-Umwelt-Säuberung GmbH), Thomas Nigl (Montanuniversität Leoben), erschienen im Konferenzband zur Recy & DepoTech 2020.

Herausgeber ist die Montanuniversität Leoben www.unileoben.ac.at.

NESTRO VERTREIBT LUFTREINIGER „VITAPPOINT“

Mit den Hochleistungsgeräten dieser Serie können gesundheitsschädliche Stoffe zu 99,995 Prozent gefiltert und die Luftqualität in stark frequentierten und belasteten Räumen deutlich verbessert werden.

Die Vitapoint-Baureihe unterstützt damit den Kampf gegen das Coronavirus, sagt Nestro Lufttechnik GmbH. Dr. Jan Kranich, Immunologe und Forschungsgruppenleiter an der Ludwig-Maximilians-Universität München, bestätigt dies: „Um das Infektionsrisiko mit SARS-Cov-2 in geschlossenen Räumen auf ein Minimum zu reduzieren, ist es notwendig, die Menge an Virenpartikeln, die von infizierten Menschen ausgestoßen wurden, in der Raumluft zu reduzieren. Eine hocheffiziente technische Lösung, um das zu erreichen, bietet der Luftreiniger Vitapoint.“

Abgeschiedene Partikel verbleiben den Angaben nach in den H-14 HEPA-Hochleistungsfiltren und werden mit diesen entsorgt. Die neue Baureihe wird in vier Leistungsklassen für Räume mit einer maximalen Grundfläche von 40, 80, 180 und 300 Quadratmetern (bei einer 20 Raumhöhe von 2,50 Metern) angeboten. Für noch größere Flächen lassen sich die mobilen Geräte



problemlos und in beliebiger Weise kombinieren, informiert Nestro.

Über zwei Filterstufen

Der Vitapoint saugt die verunreinigte Luft in Bodennähe ab und reinigt diese über zwei Filterstufen – in der zweiten Stufe mit dem nach DIN EN 1822 zertifizierten Filtermedium der Kategorie H-14. Die hygienisch saubere Luft wird anschließend über ein Lüftungsgitter an der Oberseite der Anlage zurückgeführt – das Umluftverfahren verhindert einen Temperaturverlust im Raum.

Die abgeschiedenen Partikel werden von den Filtern aufgefangen und mit diesen entsorgt.

Die zylindrische Designform – ohne Ecken und Kanten – wurde ganz bewusst gewählt, damit der Vitapoint auch in Kindergärten, Pflege- und Seniorenheimen, Schulen und Sporthallen eingesetzt werden kann. Dies ist auch aufgrund seines besonders niedrigen Geräuschpegels jederzeit möglich.

www.nestro.de

„IN RECYCLINGANLAGEN LAUERN ÜBERALL GEFAHREN“

Unfälle auf dem Recyclinghof stellen ein bedrohliches Szenario dar: Besonders bei Pressen und Förderbändern gehen erhebliche Risiken für die Mitarbeiter einher. Ähnliches gilt für Zusammenstöße mit Fahrzeugen. Wenn tatsächlich etwas passiert, sind die Folgen oft gravierend. Im Interview erklären Heike Munro, U-Tech Gesellschaft für Maschinensicherheit mbH, und Albert Pretz, Nord-Westdeutsche Papierrohstoff GmbH & Co. KG, wie Recyclingunternehmen vorbeugen.

Frau Munro, mit welchen Herausforderungen kämpfen Recyclingfirmen beim Thema Arbeitssicherheit?

Heike Munro: Ob die Mitarbeiter an der Ballenpresse stehen, am Umschlag tätig oder in der Halle unterwegs sind: Überall lauern Gefahrenherde, sowohl durch Maschinen als auch durch Fahrzeuge wie Gabelstapler und Radlader. Hinzu kommt eine hohe Lautstärke- und Staubbelastung, durch die Mitarbeiter schnell abgelenkt sind. Immer wieder passieren in diesem Kontext schwere Unfälle, die dann mit einer menschlichen Tragödie einhergehen. Gleichzeitig sehen sich Arbeitgeber unter Umständen erheblichen juristischen Konsequenzen gegenüber. Unter dem Strich bleibt die Arbeitssicherheit damit ein konstant wichtiges und herausforderndes Thema für Recyclingunternehmen.

Was passiert im Falle eines Arbeitsunfalls?

Heike Munro: Dann geht eine ganze Maschinerie los. Zunächst prüfen Berufsgenossenschaften (BGen) und Polizei, wie ein Unfall zustande kam. Haben die für Sicherheit verantwortlichen Führungskräfte fahrlässig gehandelt – oder eben gerade nicht gehandelt –, nehmen die Behörden sie in die Pflicht: Hier ist sogar eine strafrechtliche Verfolgung zwingend. Dies gilt insbesondere dann, wenn Empfehlungen von BGen nicht befolgt wurden. Darüber hinaus machen Unfälle oft auch Schlagzeilen in den Medien und in sozialen Netzwerken. In diesem Fall ist die Reputation in Gefahr – ein Aspekt, der auch aus wirtschaftlicher Sicht oft Folgen hat. Möglicherweise wenden sich Kunden ab. Und es wird schwieriger, neue Mitarbeiter zu gewinnen.



Albert Pretz ist Betriebsleiter und Prokurist bei der Nord-Westdeutsche Papierrohstoff GmbH & Co. KG. Der Fachbetrieb übernimmt die Entsorgung von zahlreichen Abfällen im gewerblichen, industriellen und privaten Bereich und garantiert eine fachgerechte, effiziente, sichere und ressourcenschonende Verwertung

Herr Pretz, wenn Sie aus der Perspektive eines Recyclingunternehmens auf das Thema blicken: Wie gewährleisten Sie die Sicherheit der Mitarbeiter in Ihrem Betrieb?

Albert Pretz: Seit jeher hat die Sicherheit unserer Mitarbeiter einen sehr hohen Stellenwert. Uns sind die Unfallgefahren, die in einem Recyclingunternehmen stets lauern, zu jedem Zeitpunkt bewusst. Prävention ist uns schon aus dem Grund äußerst wichtig, dass unsere Beschäftigten bei allen Themen eine große Rolle spielen. So gehört die Wertschätzung für jeden Mitarbeitenden zu unserer Unternehmenskultur und letztlich zu unserer DNA. Dass es dann folgerichtig ist, alles für die Sicherheit der Menschen zu tun, die bei uns arbeiten, versteht sich von selbst. Die gesetzlichen Anforderungen genügen uns nicht, sondern wir wollen eine Vorreiterrolle einnehmen. Das bedeutet, dass wir Technologien schon nutzen, bevor sie zur Norm werden. So haben wir bereits vor rund 20 Jahren das Personenschutzsystem der U-Tech GmbH implementiert – noch bevor es zertifiziert war.

Welche Maßnahmen ergreifen Sie, um die nötige Sicherheit für das Personal in der Halle und auf dem Hof zu gewährleisten?

Albert Pretz: Wir priorisieren zuerst einmal strategisch die unterschiedlichen Risikoarten. Besonders hohen Gefahren ausgesetzt sehen wir dabei die Kollegen an der Ballenpresse: Wenn jemand ins Fallen gerät, kann er – schneller als er es sich versieht – auf einem Förderband landen. In einem solchen Fall schafft er es in aller Regel nicht mehr eigenständig, sich in Sicherheit zu bringen. Die einzige Rettung: Die Maschine muss gestoppt werden, bevor der Arbeiter in den Pressschacht gerät. Ein so schnelles Handeln ist kaum mehr möglich. Lebensrettend ist daher ein Personenschutzsystem, das die Gefahr erkennt und Ballenpresse sowie Förderband automatisiert abschaltet, sobald der Mitarbeiter in die Gefahrenzone gelangt. Wie gesagt, setzen wir hier auf U-Tech. Deren Technologie läuft sehr zuverlässig, und damit ist noch kein einziger folgenschwerer Unfall passiert. Doch auch in anderen Bereichen verstehen wir uns als unbedingt innovativ: So haben wir Lkw bereits mit Rückfahrkameras ausgestattet, lange bevor dies zur gesetzlichen Richtlinie wurde.

Was sollte ein Betrieb darüber hinaus noch tun?

Heike Munro: Entscheidend ist, gemeinsam mit Experten, wie etwa der Fachkraft für Arbeitssicherheit, immer wieder aufs Neue zu bewerten, wo sich Risiken verstecken und wie die Sicherheit erhöht werden kann. Zum Beispiel geht auch mit dem Einsatz von Fahrzeugen in Hallen oder auf Höfen ein beachtliches Gefahrenpotenzial einher. Hier braucht es Sicherheitsvorkehrungen. Auch technische Defekte an

Maschinen können lebensgefährlich sein – eine regelmäßige Überprüfung ist unabdingbar. Aber noch etwas anderes spielt eine bedeutende Rolle: gute Kommunikation. Wenn Betriebe frühzeitig für Gefahren sensibilisieren – etwa mithilfe gut sichtbarer Hinweise, Plakate oder anderer Kommunikationsmittel –, passen Mitarbeiter besser auf. Schließlich ist die Vorsicht des Einzelnen die beste Gefahrenabwehr.

Albert Pretz: Auch heute noch ist es so, dass sich viele Betriebe nur an den gesetzlich geforderten Sicherheitsstandards orientieren. Doch das genügt in vielen Fällen nicht. Die Situation im Einzelfall ist durch pauschale Vorgaben nie optimal erfasst. Es gilt daher, immer individuell hinzuschauen. Wir nehmen unsere Mitarbeiter in Halle und Hof bei Risikobewertungen regelmäßig mit ins Boot, denn sie sind unmittelbar betroffen und können gut einschätzen, wo Unfälle drohen. Ihre Einschätzung fließt in die Gesamtbewertung ein. Außerdem führen wir regelmäßig Schulungen durch – auch über verpflichtende Unterweisungen hinaus. Digitale Fragebögen ergänzen dies. Damit wird bewertbar,

Der Mann für die Sicherheit

Artur Böttcher ist Vorarbeiter und seit 15 Jahren bei der Nord-Westdeutsche Papierrohstoff GmbH & Co. KG tätig. Seine größte Befürchtung in Bezug auf die Risiken am Arbeitsplatz? Es genüge bereits, an der Presse umzuknicken oder – aus welchem Grund auch immer – ohnmächtig zu werden und dann auf das Förderband zu fallen – eine lebensgefährliche Situation. Böttcher ist daher froh, dass sein Arbeitgeber voll auf Sicherheit setzt. Maßgeblich unterstützt dabei das Personenschutzsystem „U-Tech Press“. Jeder Mitarbeiter hat stets einen Transponder am Handgelenk – gelangt er in die Gefahrenzone, sendet das Antennenmodul einen Impuls an die Steuereinheit des Systems. Die Maschine schaltet automatisch ab und ein Unfall wird vermieden. Dass das System schon über viele Jahre reibungslos funktioniert, führt zu einem guten Sicherheitsgefühl bei allen Beschäftigten, erklärt der Vorarbeiter.



Foto: Nord-Westdeutsche Papierrohstoff GmbH & Co. KG

„Viele Betriebe orientieren sich nur an den gesetzlich geforderten Sicherheitsstandards. Doch das genügt in vielen Fällen nicht.“

ob wichtige Informationen wirklich angekommen und verinnerlicht sind. Doch Standards allein genügen uns nicht – wir wollen Sicherheit im Alltag verankern. So beginnt bei uns jede Besprechung und jedes kleine Briefing mit dem Thema Arbeitssicherheit.

Welche Entwicklungen werden in puncto Sicherheit künftig von Bedeutung sein?

Albert Pretz: Arbeitssicherheit wird künftig noch stärker systematisiert. Firmen beziehen ihre Mitarbeiter zunehmend mit ein. Und die Chancen durch neue Technologien werden noch besser genutzt. Auch die Kooperation mit Prüforganisationen wird noch wichtiger. Bei uns ist es beispielsweise so, dass wir seit vielen Jahren eng mit dem TÜV Rheinland zusammenarbeiten. Das zahlt sich in Zukunft noch stärker aus.



Foto: U-Tech Gesellschaft für Maschinensicherheit mbH

Heike Munro ist Mitglied der Geschäftsleitung der U-Tech Gesellschaft für Maschinensicherheit mbH, einem internationalen Anbieter von Personenschutz-, Kollisionswarn- sowie weiteren Spezialsystemen

Heike Munro: Die Vision Zero – eine Welt ohne schwere Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten – wird zunehmend zum großen Ziel, auf das industrieübergreifend hingearbeitet wird. In der Folge wird das Bewusstsein für Risiken und für die Möglichkeiten, diese zu minimieren, weiter steigen. Auch die langfristige Zusammenarbeit zwischen Partnern wird immer wichtiger. So freuen wir uns sehr, dass uns die Nord-Westdeutsche Papierrohstoff, einst unser erster Kunde, bis heute die Treue hält.

- 🌐 www.weig-recycling.de
- 🌐 www.u-tech-gmbh.de

WIE COBOTS DIE LAGERLOGISTIK UNTERSTÜTZEN

In der modernen Lagerlogistik, finden beim Umschlag von Lasten und Materialien zunehmend Kollaborative Roboter oder kurz Cobots Verwendung, die den Menschen bei der Entwicklung verschiedener Aufgaben in ihrem Arbeitsumfeld unterstützen.

Anders als konventionelle Industrieroboter ersetzen Cobots nicht vollständig den Bediener. Sie übernehmen Aufgaben, die sich am häufigsten wiederholen, körperlich anstrengend, komplex und auch gefährlich sind. Mit Cobots können das Unfallrisiko für Mitarbeitende und Fehler, die sich aus der manuellen Verwaltung ergeben, minimiert werden. Die Effizienz von Logistikprozessen lässt sich insgesamt steigern.

Das Beratungsunternehmen Interact Analysis geht davon aus, dass der Markt für kollaborative Roboter bis 2027 einen Umsatz von über fünf Milliarden US-Dollar erreicht. Cobots werden in der Kommissionierung (Auftragszusammenstellung, Warenentnahme aus einem Regal und Platzierung an einen anderen Stellplatz), für das Verpacken und die Montage von Produkten sowie beim Wareneingang und in der Qualitätskontrolle eingesetzt. Die Norm ISO/TS 15066:2016 regelt die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen in der industriellen Arbeitsumgebung für eine effektive Zusammenarbeit zwischen Bedienern und kollaborativen Robotern.

Steigleitern:

DER SICHERE HÖHENZUGANG

Günzburger Steigtechnik GmbH überzeugt mit Planungshilfen und ausgeklügeltem Montagesystem aus Günzburg.

Steigleitern sind vielseitig einsetzbare Techniklösungen: Sie ermöglichen im Notfall – zum Beispiel einem Brand – das unbeschadete Verlassen von Gebäuden über die Fassade, wenn innen der letzte Weg versperrt ist. Steigleitern dienen darüber hinaus dem sicheren Auf- und Abstieg auf Dächer, Maschinen, Anlagen und Silos. Sie sind also wichtige Helfer, wenn es um den sicheren Höhenzugang für Inspektion und Wartung geht. Dank der individuellen Beratung und der online verfügbaren Planungshilfen lassen sich Steigleitern des Qualitätsherstellers Günzburger Steigtechnik besonders einfach planen und über das effiziente Baukastensystem konfigurieren. Mit dem optimierten Montagesystem können selbst komplexe, mehrzügige Anlagen mit erheblicher Zeitersparnis montiert werden.

Die Steigleitern des Herstellers sind im modularen Baukastensystem konzipiert. „Unsere Maxime sind Top-Beratung und Planung, Sicherheit, schnelle Montage sowie Langlebigkeit“, sagt Ferdinand Munk, Geschäftsführer der Günzburger Steigtechnik GmbH. Projekte werden in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber und je nach Gebäude und Einsatzzweck geplant. Es gilt, für jede Anwendung die richtige Steigleiter-Lösung zu finden. Unter www.steigtechnik.de/planungshilfen stehen Planern, Architekten und Ingenieuren weitergehende Informationen zur Verfügung.

Das optimierte Montagesystem bietet nicht nur eine schnellere Aufbauzeit, sondern mit einer hochstabilen Befestigungstechnik auch ein Plus an



Steigleitern sorgen für den sicheren und schnellen Zugang auf Dächer, Anlagen und Silos

Sicherheit. Für Steigleitern werden die Werkstoffe Stahl verzinkt, Edelstahl und Aluminium (blank oder eloxiert)

eingesetzt. Dabei bestimmen Ort und Zweck, welches Material am besten geeignet ist. Edelstahl ist die edelste Variante für den Inneneinsatz – dieser Werkstoff ist in Bereichen die erste Wahl (oder sogar Vorschrift), in denen hohe Ansprüche an Hygiene gestellt werden: in Lebensmittelnähe, Labors oder in der chemischen Industrie.

Modelle aus Stahl kommen meist an der Fassade zum Einsatz – der Werkstoff ist extrem robust und kann zudem pulverbeschichtet oder lackiert werden, um Leiterkonstruktionen optisch an die Hoffassade anzupassen. Aluminium (blank) eignet sich ausgezeichnet für Innenräume, besonders wenn auch die Statik eine Rolle spielt, denn der Werkstoff ist extrem leicht. Steigleitern aus Günzburg sind „Made in Germany“ und bauartgeprüft nach DIN 18799-1, DIN EN ISO 14122-4 und DIN 14094-1. Sie entsprechen den Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A1.8 und dem geltenden DGUV-Regelwerk. Alle Modelle haben 15 Jahre Qualitätsgarantie und sind jederzeit aus dem Lagerbestand lieferbar.

Über die Günzburger Steigtechnik

Das inhabergeführte Unternehmen in vierter Generation mit aktuell 380 Mitarbeitenden macht immer wieder mit neuen Ideen auf sich aufmerksam, die Kunden echte Mehrwerte in der Praxis bieten.

Das Standardsortiment umfasst über 1.600 Produkte und reicht von Leitern für den gewerblichen, öffentlichen und privaten Gebrauch über Rollgerüste, Podeste und Überstiege bis hin zu Rettungstechnik sowie maßgefertigten Sonderkonstruktionen. Dazu zählen etwa Arbeits- und Wartungsbühnen, Dockanlagen, Laufstege und Montageplattformen, die im Zeitalter der Digitalisierung über modernste Steuerungstechnik auch automatisiert an die jeweilige Umgebung angepasst werden können.

www.steigtechnik.de

Edel- und Sondermetalle:

VORSCHLÄGE FÜR MEHR RECYCLING

Eine Studie für das Umweltbundesamt kommt zu dem Schluss, dass Ausbau, Verwertungs- und Informationspflichten für Altgeräte und Motoren mit Neodym-Magneten sowie Altfahrzeug-Elektronik das Recycling von edel- und sondermetallhaltigen Abfällen steigern könnten.

Auch Bündelungs-Workshops und rechtliche Anpassungen zur Langzeitlagerung von Sondermetallen werden empfohlen. Edel- und Sondermetalle spielen eine immer wichtigere Rolle für die Funktionalität moderner Produkte und für Zukunfts- und Umwelttechnologien. Die Versorgungssituation ist oft unsicher, Abbau und Gewinnung sind häufig problematisch für Mensch und Umwelt. Zudem werden sie noch zu wenig aus Abfallströmen wie seltenerdmetallhaltigen Magnetwerkstoffen, Fahrzeugelektronik, cer- und lanthanhaltigen Poliermitteln oder indiumhaltigen LCD-Schichten rückgewonnen. Die Erfassung und Separation der Metalle aus den oft gering konzentrierten Abfallströmen ist aufwändig. Hinzu kommt, dass für sondermetallhaltige Abfälle bislang kaum großtechnische Recyclingkapazitäten zur Verfügung stehen.

Mögliche wirksame Maßnahmen

Im Vorhaben „ILESÄ“ wurden deshalb verschiedene Vorschläge erarbeitet



und bewertet: Die Ansätze für Material- und Informationsflüsse für eine effizientere Erfassungs- und Entsorgungslogistik wurden konkretisiert. Dazu gehören zum Beispiel die Mengenbündelung von Abfallströmen und automatisierte Füllstandmeldungen. Als wirksame und verbindliche Maßnahmen zur Steigerung des Recyclings von Neodym-Magneten aus bestimmten Motoren und Altgeräten sowie Elektronikkomponenten aus Altfahrzeugen werden rechtliche Ausbau- und Verwertungspflichten, teilweise in Kombination mit Kennzeichnungspflichten vorgeschlagen.

Bündelungs-Workshops zum Ausbau von Netzwerken zwischen den Demontagebetrieben und Behandlern, die die

edel- und sondermetallhaltigen Komponenten separieren, den Logistikdienstleistern und den potenziellen Recyclern sowie die Etablierung von Recycling-Warenwirtschaftssystemen (nicht nur für Edel- und Sondermetalle) könnten die Wirtschaftlichkeit der Entsorgungslogistik verbessern. Durch die längerfristige Zwischenlagerung sondermetallhaltiger Abfälle könnte die Zeit überbrückt werden, bis großtechnische Lösungen verfügbar sind.

Die vorliegende Studie arbeitete die technischen und organisatorischen Anforderungen an die Lagergestaltung und Einlagerung der unterschiedlichen Abfälle heraus. Durch eine Änderung in Paragraph 23 der Deponieverordnung könnte die Möglichkeit für Langzeitzwischenlager (über drei Jahre) geschaffen werden. Für den Betrieb solch eines Lagers kommen sowohl öffentlich-rechtliche als auch private Träger in Frage, finanziert beispielsweise über Abfallgebühren oder auf Basis einer rechtlich zu verankernden Produktverantwortung.

■ Der Abschlussbericht „ILESÄ – Edel- und sondermetallhaltige Abfallströme intelligent lenken: Bündelung, Zwischenlagerung, Rückgewinnungsgrad“ steht kostenfrei zum Download zur Verfügung: www.umweltbundesamt.de/publikationen/ilesa-edel-sondermetallhaltige-abfallstroeme

Foto: O. Kurth

www.recyclingportal.eu

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

Recycling von Lithium-Ionen-Batterien:

FH MÜNSTER AN DREI FORSCHUNGSPROJEKTEN BETEILIGT

Die Arbeitsgruppe Ressourcen am Institut für Infrastruktur – Wasser – Ressourcen – Umwelt (IWARU) unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Sabine Flamme hat zusammen mit der RWTH Aachen in der vom Land Nordrhein-Westfalen geförderten Studie „Demonstrationszentrum Batterie-Recycling“ ein Konzept für ein Recyclingzentrum entwickelt.

„Das Zentrum soll auf die vorindustrielle Forschung ausgerichtet sein und alle Behandlungsschritte enthalten, die für ein umfassendes Recycling von ausgedienten Lithium-Ionen-Batterien notwendig sind. Somit dient es als Bindeglied zwischen Forschung und Entwicklung sowie Unternehmen aus dem Bereich der Anwendung und des Recyclings“, sagt Sabine Flamme, die am Fachbereich Bauingenieurwesen der FH Münster zu Ressourcen, Stoffstrom- und Infrastrukturmanagement lehrt und forscht. „Mit dem Demonstrationszentrum für das Batterierecycling wird eine möglichst vollständige Kreislaufschließung für den Gesamtstoffstrom Batterien angestrebt und somit eine nachhaltige E-Mobilität abgesichert“, stellt die Wissenschaftlerin in Aussicht. Zudem sehen die Projekt-



Akkus in E-Bikes sind ein stark wachsender Anwendungsbereich von Lithium-Ionen-Batterien

partner die Chance, aus den Recyclingverfahren wichtige Impulse für die Entwicklung von neuen Batterietypen geben zu können.

Roboter, Algorithmen und hochmoderne Sensortechnik

Dies ist auch ein Ziel zweier weiterer Projekte, an denen das IWARU beteiligt ist. In dem vom BMBF geförderten Projekt „DemoSens“ wird die Digitalisierung und Automatisierung der Demontage von sogenannten LIB-Packs weiterentwickelt. Dazu programmiere-

ren die beteiligten Projektpartner Roboter, entwickeln Algorithmen und setzen hochmoderne Sensortechnik ein. Schwerpunkt des IWARU ist die Digitalisierung der mechanischen Aufbereitung demontierter Fraktionen, indem die Wissenschaftler sensorbasierte Sortiersysteme einsetzen und innovative Kennzeichnungssysteme entwickeln.

Das ebenfalls vom BMBF geförderte Projekt „Aurrelia“ hat das Ziel, den Recyclingprozess von Lithium-Ionen-Batterien (LIB) zu optimieren. Das IWARU wird hierbei eine Zerkleinerungsmethode im nassen Milieu entwickeln, die die bisherigen thermischen Vorbehandlungsschritte ersetzen soll. Die im Nassschredder-Prozess zerkleinerten LIB-Bestandteile werden stoffstromspezifisch weiterbehandelt. Im Vordergrund steht eine möglichst umfassende Rückgewinnung der LIB-Bauteile und des Leichtmetalls Lithium – ein nicht unerheblicher Effekt mit Blick auf eine verantwortungsvolle Rohstoffbeschaffung. Im September 2020 hat die EU Lithium in die Liste der kritischen Rohstoffe aufgenommen.

www.fh-muenster.de

Foto: FH Münster/Anne Holtkötter

**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

TURBULENTER JAHRESBEGINN

Die Aufschläge im Berichtsmonat Januar reichten von 70 bis 100 Euro pro Tonne je nach Verbraucher, Sorte und Zeitpunkt des Vertragsabschlusses. Wie schon im Vormonat war das Preisbild wegen einer unterschiedlichen Preisgestaltung für die einzelnen Lieferanten wenig transparent. Bezogen auf die beiden Monate Dezember 2020 und Januar 2021, stiegen die Preise um rund 120 bis 135 Euro pro Tonne. Die Verhandlungen begannen ab dem 4. Januar bemerkenswert turbulent, da die Stahlwerke Sorge hatten, nicht bedarfsgerecht beliefert zu werden. Gründe dafür waren ihre Preispolitik in den Vormonaten, ihre steigende Kapazitätsauslastung und die zeitgleich enormen Bestellmengen der türkischen Schrottverbraucher, die dadurch den europäischen Schrottmarkt seit Oktober preis- und mengenmäßig dominierten. Dennoch hatten die deutschen Stahlwerke im Oktober zu unveränderten Preisen eingekauft, boten im November Preiserhöhungen von 5 bis 10 Euro pro Tonne an, und die Einkaufspreise im Dezember stiegen um 30 bis 45 Euro pro Tonne. Dagegen erhöhten die türkischen Verbraucher ihre Einkaufspreise im Zeitraum November bis Dezember als Folge ihres anhaltend starken Bedarfs zum Beispiel für die Sorte HMS 1/2 (80-20) FOB Rotterdam um insgesamt rund 178 US-Dollar pro Tonne, während die Schrottexporteure ihrerseits die Preise frei Tiefseelager schrittweise um insgesamt durchschnittlich 125 Euro pro Tonne steigerten. Die Schere zwischen Inlandspreisniveau und Exportmarkt war damit recht groß geworden, und die Verbraucher in ganz Europa sahen keine andere Möglichkeit als ihren steigenden Bedarf für Januar mit dem oben genannten Preissprung abzusichern. Dadurch erreichten die Schrottpreise ein ähnlich hohes Niveau wie zuletzt 2011, wobei es in den vergangenen 10 Jahren keinen solchen Preissprung gegeben hat. In der Folge bot der Schrotthandel den Verbrauchern alle möglichen vorhandenen oder nicht vorhandenen Schrottmengen an und suggerierte so ein hohes verfügbares Schrottangebot, wobei laut Schätzungen des Handels maximal 50 Prozent der verkauften Mengen physisch vorhanden gewesen sein dürften. Viele Händler erwähnten einen rückläufigen Schrotteingang, denn coronabedingt und in Verbindung mit dem erneuten Lockdown läuft die Industrieproduktion längst noch nicht wie gewünscht; auch der Altschrotteingang hat sich trotz der historisch hohen Preise nicht wie erwartet entwickelt.

Ab der zweiten Kalenderwoche 2021 verschlechterte sich die Position der türkischen Werke im internationalen Fertigstahlmarkt, was sie zu Preisreduzierungen veranlasste, um die Marktanteile sichern zu können. Wie in solchen Fällen üblich, zogen sie sich vom Schrottmarkt zurück und senkten bis zum Redaktionsschluss ihre theoretischen Angebotspreise um rund 35 US-Dollar pro Tonne. Als klar

war, dass die türkischen Werke ihre Preisoffensive vorerst beendet hatten, begannen die europäischen Werke, die noch Mengen kaufen wollten, Preisspitzen abzubauen. Die Verbraucher, die ihre Monatsverhandlungen noch nicht abgeschlossen hatten, senkten ihre Einkaufspreise um 20 bis 30 Euro pro Tonne gegenüber den vom Monatsanfang gezahlten Preisen.

Nachbarländer

Erneut zogen sich die Verhandlungen mit einigen italienischen Verbrauchern länger hin als erwartet. Je nach Werk und Sorte sowie Basis im Vormonat einigte man sich auf Preiserhöhungen im Rahmen von 70 bis 100 Euro pro Tonne. Die Werke, die ihre Kontrakte später im Monat abschlossen, konnten den Schrott zu Preisen am unteren Ende der Preisspanne kaufen. Mit der Nachfrage waren die Lieferanten zufrieden. Bei einem erstaunlich hohen Bedarf gewährten französische Nachfrager je nach Basis im Vormonat Aufschläge von 65 bis 95 Euro pro Tonne. Das Preisniveau lag zum Teil über dem in Deutschland. Bei guter Nachfrage erhöhte der Verbraucher in Luxemburg seine Einkaufspreise je nach Sorte um 80 bis 100 Euro pro Tonne. Eine neue Einkaufsvariante bildete die Umstellung der Frachtkostenberechnung von einem bisher gültigen pauschalen Betrag auf die tatsächlichen Frachten, was insbesondere die Erzielungspreise für die Schrottanbieter aus weiter entfernten Regionen belastete. In Tschechien erhöhten die Stahlwerke ihre Einkaufspreise gegenüber dem Vormonat um 65 Euro pro Tonne und in Polen je nach Abnehmer um 65 bis 75 Euro pro Tonne. Aus Marktkreisen verlautete, dass die Lieferbereitschaft in Richtung Deutschland hoch gewesen sei. In Österreich waren sich die Abnehmer einig und zahlten für Neuschrott 65 Euro mehr pro Tonne und für Altschrott 60 Euro pro Tonne. Die Stahlhersteller in der Schweiz passten sich bei hohem Bedarf den deutschen Preisen an. Die Nachfrage der Stahlwerke und Gießereien im Vereinigten Königreich war ebenfalls gut. Die anfänglich gezahlten Aufpreise von rund 30 Pfund pro Tonne wurden schnell auf bis zu 55 Pfund pro Tonne erhöht. Die Preiserhöhungen der Gießereien lagen bei 40 bis 60 Pfund pro Tonne. Ein rückläufiger Preistrend durch die Entwicklung in der Türkei war auch auf der Insel ab Mitte Januar deutlich zu spüren.

Gießereien

Die Auslastung der Gießereien hat sich zum Teil erfreulich erholt. Durch die hochlaufende Automobilindustrie waren die Hersteller zumindest für das erste Quartal 2021 optimistisch. Bei Gießereien, die an keinen Preisindex gebunden sind, lagen die Preisvorstellungen zwischen Abnehmern

	2019	2020	± in %
Rohstahlproduktion	30.852.000	32.360.000	4,9
Schrottimporte	16.815.904	20.099.866	19,5
davon aus EU	10.570.773	12.612.729	19,3
Lokale Schrottbeschaffung	7.662.863	6.105.241	-20,3
Roheisenverbrauch	1.046.267	1.061.251	1,4
Erzverbrauch	9.141.000	8.959.358	-2,0

Quelle: SteelData Tabelle: **bvse**

Türkei: Rohstahlproduktion und Rohstoffverbrauch Jan – Nov. 2019/2020 in Tonnen

und Lieferanten weit auseinander und reichten von 35 bis 90 Euro pro Tonne. Die meisten Gießereien betrachten den Preissprung mit großer Sorge, wengleich die Roheisenpreise ebenfalls deutlich gestiegen sind. Die Erlössituation ist bei vielen Gießereien unerfreulich, da ihre Abnehmer bei den Bestellungen ausschließlich die eigenen Kostenvorteile im Blick haben. Weniger schön ist es, wenn dieses Verhalten auf die Schrottlieferanten ausgedehnt wird, deren Margen bekanntlich weit entfernt von dem sind, was beispielsweise die Automobilindustrie für noch akzeptabel hält.

Türkisches Einkaufsverhalten

Die Tabelle zeigt, warum das Einkaufsverhalten der türkischen Werke die Preise auf das Niveau von 485 US-Dollar pro Tonne CFR Türkei für die Sorte HMS 1/2 (80:20) getrieben hat. Die türkische Stahlindustrie hatte sich schneller von den Folgen der Pandemie erholt als die europäische. Der Rückgang um rund 20 Prozent bei der lokalen Schrottbeschaffung zeigt jedoch, dass die inländische Wirtschaft ebenfalls von der Pandemie stark betroffen war. Die Schrottmengen zeigen, dass die Werke im vergangenen Jahr sehr schrottlastig produziert haben. Allerdings liegen bisher nur die Daten bis einschließlich November vor. Hauptlieferant für den benötigten Rohstoff waren die Anbieter aus der EU, die ihren Lieferumfang um knapp 20 Prozent gegenüber dem Vorjahr steigern konnten. Erste Schätzungen des bvse zeigen, dass sich daran im Dezember 2020 nichts geändert hat. Im ersten Halbjahr importierte die Türkei 6,0 Millionen Tonnen Schrott und von Juli bis November 6,6 Millionen Tonnen aus der EU. Auf den seit Juli verstärkt einsetzenden Schrottabfluss erfolgten seitens der europäischen Schrottverbraucher, wie oben bereits erwähnt, keine zeitnahen Reaktionen.

Aussichten

Wie die Wirtschaftsvereinigung Stahl meldete, wurden im vergangenen Jahr mit 35,7 Millionen Tonnen gut 10 Prozent weniger Rohstahl als 2019 hergestellt. Eine gewisse Erholung hat eingesetzt, denn mit 9,9 Millionen Tonnen Rohstahl wurde im vierten Quartal 2020 die höchste Quartalsmenge des vergangenen Jahres produziert. Die Hoffnung bleibt, dass sich trotz des erneuten Lockdowns die Konjunktur

weiter erholt. Fast alle Elektrostahlwerke werden im kommenden Monat normale Mengen produzieren, die Produktion der integrierten Werke steigt ebenfalls, und die Stahlnachfrage ist gut. Die Schrottbeschaffung der inländischen Verbraucher wird mit den auszuliefernden und bereits verkauften Exportmengen konkurrieren. Dennoch werden aufgrund der internationalen Entwicklung und den sich im dritten Quartal des laufenden Monats abzeichnenden Preisreduzierungen der Abnehmer für Februar Preisabschläge erwartet. Einen Preisverfall sieht jedoch niemand, eher eine Preisdelle beziehungsweise Preiskorrektur, zumal die Neustahlpreise stärker gestiegen sind als die Schrottpreise und ein Einbrechen der Stahlnachfrage nicht in Sicht ist.

Sorgen bereiten die Lieferengpässe wegen fehlender Halbleiter-Chips der Automobilindustrie. Erste Stillstände und reduzierte Schichten sind die Folge. Die Lieferkette, zu denen die Stahl- und Gießereiindustrie gehört, dürfte die Auswirkungen zeitversetzt ebenfalls zu spüren bekommen. Wann diese Engpässe überwunden sein werden, ist unklar. In der Tagespresse hieß es, die Automobilindustrie sei bemüht, so schnell wie möglich Abhilfe zu schaffen. Weltweit hatten die Autohersteller wegen der eingebrochenen Nachfrage im vergangenen Jahr den Zukauf von elektronischen Chips bei den relevanten Herstellern in China reduziert. Diese fanden schnell alternative Abnehmer und stehen daher als Anbieter nicht im für die Automobilindustrie erforderlichen Umfang zur Verfügung. Das System der just in time-Bestellungen zeigt nun allen Beteiligten die damit verbundenen Schwächen deutlich auf. Einmal verlorene Anbieter können nicht immer nur dann liefern, wenn es den Abnehmern passt. Dies gilt im gleichen Maße für alle produzierenden Unternehmen. Wann Angebot und Nachfrage im Gleichgewicht sein werden, vermag wegen der zahlreichen externen Störungen niemand zu sagen. Bis dahin werden die Preise das Zünglein an der Waage bleiben.

■ Redaktionsschluss 22.01.2021, BG-J/bvse

Anzeige:

Das Original seit 1931.

Baukastensysteme
 Komplettförderer
 Sonderbau
 Zubehör und
 Ersatzteilservice

BERTRAM®
 Förderanlagen | conveyor-systems

bertram-hannover.de

MIT STATISTISCHER ENTROPIE RECYCLINGERGEBNISSE QUALITATIV BEWERTEN

Die Berechnung von Recyclingergebnissen erfolgt bislang rein quantitativ und schließt dadurch die erreichten Qualitäten beziehungsweise Reinheiten der Rezyklate aus. Auf der Recy & DepoTech 2020 stellte Caroline Roithner von der Technischen Universität Wien einen neuen Ansatz zur quantitativen und qualitativen Bewertung von Recyclingleistungen vor, der auf Statistischer Entropie (SE) basiert.

Mit SE lässt sich der Effekt einer Bearbeitung eines Stoffstroms beschreiben, bei dem eine maximale Stoffkonzentrierung (100 Prozent) beziehungsweise eine minimale Entropie (0) erwünscht sind. Beim Recycling entspricht das einer möglichst hohen Rezyklatereinheit beziehungsweise einer möglichst geringen Belastung durch Stör- oder Schadstoffe. Zur Berechnung ist die Erfassung zweier unterschiedlicher Massebilanzen nötig: die der Gesamtleistung eines Prozesses (quantitativ) und die des Zielmaterials (qualitativ).

Die Gesamtleistung ergibt eine Recyclingquote, die sich aus Outputmasse geteilt durch Inputmasse errechnet. Die Berechnung des Zielmaterials nach dem Recyclingprozess dient hingegen



der qualitativen Bilanzierung. Das Endergebnis im Vergleich beider Massebilanzen wird als „Recyclingeffektivität“ (RE) bezeichnet, die bei 100-prozentigem Recyclingerfolg als Bestergebnis gewertet beziehungsweise mit einem niedrigen Entropiewert nach der Formel „ $1 - SE$ “ interpretiert wird.

Die Vorgehensweise – Zwei Szenarien

Am Beispiel zweier fiktiver Szenarien zum Recycling von Kunststoffen und PET als Zielmaterial wird die Vorgehensweise deutlich. Im ersten Fall separiert ein Recyclingvorgang (1) 100 Tonnen Input in 70 Tonnen Kunststoffe und 30 Tonnen Rest, erzielt also eine Recyclingquote von 70 Prozent. Diese Quote erreicht auch der zweite Recyclingprozess (2). Bei Betrachtung

des Zielmaterials PET stellt sich jedoch heraus, dass aus verwertbaren 60 Tonnen bei Recyclingprozess (1) nur 54 Tonnen PET gewonnen wurden, während sich bei Recyclingprozess (2) insgesamt 58 Tonnen und damit eine höhere PET-Konzentrierung erzielen ließ. Somit dürfen sich Recyclingergebnisse mit konventioneller Berechnung hinsichtlich ihrer Quote gleichen, sich aber nach Einbezug des SE-Ansatzes in der Recyclingeffektivität unterscheiden – 0.23 gegenüber 0.46.

Im anderen Fall erzielt der zweite Recyclingprozess mit 80 zu 20 Tonnen zwar einen höheren verwertbaren Kunststoff-Output als der erste mit 70 zu 30 Tonnen. Zieht man jedoch die Zielmaterialbilanzen hinzu, erweist sich der erste Recyclingprozess bei verwertbaren 60 Tonnen mit 54 Tonnen PET und sechs Tonnen Reststoffen effektiver als der andere mit 58 zu zwei Tonnen. Unterscheiden sie sich bei konventioneller Berechnung der Recyclingquote mit 70 zu 80 Prozent, so sind sie hinsichtlich Recyclingeffektivität mit 0.23 identisch.

Laut Caroline Roithner ermöglichen solche Zielmaterialbilanzen neben rein quantitativen Bewertungen von Recyclingprozessen auch qualitative Einschätzungen, die ansonsten wesentliche Unterschiede in den Qualitäten der Prozessoutputs unberücksichtigt lassen würden. „Der RE-Indikator könnte daher eine zusätzliche, qualitative Bewertungsgrundlage für Recyclingleistungen darstellen und so fundierte Vergleiche zwischen unterschiedlichen Recyclingprozessen beziehungsweise EU-Mitgliedstaaten ermöglichen.“ Die Berechnung der Recyclingeffektivität eigne sich aber auch im kleinen Maßstab, wie beispielsweise zur Bewertung von Prozessumstellungen.



KREISFÖRMIGE ABFALLBEHÄLTER – NACHHALTIG UND RECYCELBAR

Arjon Groeneweg aus Maasdam hat eine Marktlücke gefunden.

Der niederländische Fotograf wollte vor etwa sechs Jahren die beim Druck von Fotos auf Papier, Folien und Paneelen entstehenden Abfälle einsammeln, damit sie nachhaltig recycelt werden konnten. Er verwendete hierfür umweltschonende Industrieverpackungen, aus denen er Abfallbehälter herstellte. Viele positive Reaktionen seiner Geschäftspartner und Kunden bewegten ihn Ende 2015 dazu, die Abfallbehälter selber unter dem Namen Afvalbox in Produktion zu bringen. In den folgenden Jahren wurde das Konzept weiterentwickelt und in den Benelux- und anderen Ländern zum Marktführer für nachhaltige Abfalltrennsysteme. Afvalbox hilft mit diesen Abfallbehältern Unternehmen, Institutionen, Schulen und staatliche Institutionen, ihre Nachhaltigkeitsziele auf einfache und kostengünstige Weise zu erreichen.

Was macht die Afvalbox so besonders

... im Vergleich zu anderen Abfallbehältern, die aus neuem oder recyceltem Kunststoff oder Metall hergestellt sind? Der Abfallbehälter wird aus einem



Naturprodukt hergestellt (Kraftliner Pappe), für das Bäume angepflanzt und keine Wälder abgeholzt werden. Die Produktion erfolgt also fast ohne CO₂-Emissionen. Durch seine durchdachte Form ist der Abfallbehälter extrem stark. Der wiederverwendbare Abfallbehälter hat eine nachgewiesene „Lebensdauer“ von mehr als fünf Jahren und kann danach zu 100 Prozent in der Papierindustrie recycelt werden. Ein großer Teil der Herstellungsarbeit wird von Menschen mit einer Behinderung auf dem Arbeitsmarkt verrichtet (CSR). Die Abfallbehälter sind modular aufgebaut und können an jede Abfalltrennmethode angepasst werden, was unter anderem durch die günstige Preisgestaltung des Abfallbehälters zu erheblichen Einsparungen in den Betriebskosten führt.

 www.afvalbox.net



Fotos: Afvalbox

LÜRA



SCHÜTTGUTBOXEN AUS STAHL

- Schüttgut- und Lagerboxen
- Lärmschutzwände / Brandschutzwände
- Brandschutz bis EI 240
- 2,0 - 8,0 m Höhe und mehr
- Höchste Stabilität / Keine Abplatzungen
- LÜRA-Basic, Classic, Combi:
Wirtschaftliche Lösungen für viele Anwendungen



SCHÜTTGUTHALLEN



- Bogendächer / Schiebedächer
Pult- und Satteldächer



STARK UND FLEXIBEL

- Höchste Stabilität
- Lösungen für jeden Untergrund
- Schnelle Montage
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

EU SUBVENTIONIERT ABFALL-PROJEKTE DURCH LIFE-PROGRAMM

Die Europäische Kommission hat ein Investment-Paket in Höhe von mehr als 280 Millionen Euro aus dem EU-Budget für über 120 neue Projekte im LIFE-Programm genehmigt. Rund drei Dutzend Projekte zielen auf innovative Abfall- oder Abwasser-Behandlungsmethoden ab.

Für Skistiefel und Lego-Steine

Das belgische „Life F3“-Projekt will zeigen, wie die Abfallströme von Saatgut, Dicksaft und gefrorenen Lebensmitteln im industriellen Maßstab behandelt werden können. „Life Smart“ baut auf der Torrefaction-Technologie von ArcelorMittal auf, um Biomasse in einen innovativen Kraftstoff zu verwandeln. Das bulgarische „Life Reskiboot“-Projekt will einen Rücknahme- und Reuse-Dienst für gebrauchte Skistiefel einrichten, deren Kunststoffe weitestgehend sortenrein trennen und als Material für neue Boots mit 90-prozentigem Recyclinganteil verwenden. „Life BipolymerEngine“ (DE) setzt ein neues Bipolymer-Verfahren ein, um industrielle Abwärme in Elektrizität zu verwandeln, während das Team von „Life Sludge2resource“ (DE) versucht, mit der Kombination einer Klärschlamm-Verbrennungs- und einer Phosphor-Rückgewinnungsanlage die Recycling-Quote von 85 Prozent zu übertreffen. „Life ABSolutely Circular“ (DE) beabsichtigt, aus Polystyren-Abfällen auf wirtschaftlich sinnvolle Art Recyclingmaterial für beispielsweise Lego-Steine zu gewinnen. „Lifeturf“ aus Estland zielt auf ein transparentes globales Verfahren ab, um kostengünstige und recycelfähige Kunstrasenplätze zu betreiben.

Aus Bioabfällen und Altreifen

Italien hat mit „Life EBP“ ein Projekt an den Start gebracht, das aus kommunalen Bioabfällen bio-basierte Produkte



Foto: vegefox.com / stock.adobe.com

mit einzigartigen chemischen Zusammensetzungen entwickeln will. „Life Freedom“ hingegen möchte aus städtischen Klärschlämmen solche Feststoffe rückgewinnen, die als Rohmaterial in der Industrie Verwendung finden. „Life Augia“ (IT) versucht, über eine neue Oxy-Vergasung trockene Klärschlämme in eine Syngas-Mischung und in Kohlenstoff-freie Asche zu verwandeln. Das „Green Vulcan“ (IT) betitelt Projekt möchte die Wiederverwendungs- und Recyclingquote von Gummiabfällen durch die Entwicklung einer innovativen und umweltfreundlichen Devulkanisierungs-Technologie erhöhen. „Life InReGeo“ (IT) plant eine Chemie-freie Pilotanlage für große Gelände-Reifen, um aus ihnen mit Hilfe einer Hochdruck-Wasserstrahl-Technologie einen Sekundärrohstoff zu gewinnen.

Aus Granitabfällen und Oliventrester

Das Ziel von „Life Regs II“ (IT) besteht darin, Feldspat mithilfe einer neuen Technologie ohne Qualitätsverluste aus Granit-Abfällen zu extrahieren. Auch „Life Tire2Tirecycle“ (IT) setzt

sein Engagement für die Wiedergewinnung von Gummi und dessen Wiederverwendung ein, was schließlich in der Produktion eines Reifenherstellers vorgeführt werden soll. Das Team von „Life BioAs“ (IT) arbeitet an der Entwicklung eines neuen kostengünstigen Bio-Adsorbers aus verkohltem Oliventrester, der Arsen aus belastetem Wasser entfernen soll. Ein neues Verfahren für ausgemusterte Lithium-Ionen-Batterien, das Graphit rückgewinnt und direkt hoch-qualitatives Kathodenmaterial synthetisiert, entwickeln die Forscher im Projekt „Life Drone“ (IT). Eine innovative Technologie zur Gewinnung von Syngas will „Life Sugar“ (IT) entwickeln, um in der Glasproduktion Wärmeverluste von Abgasen zu reduzieren. Auch „Life Heatleap“ (IT) entwirft ein neues Rückgewinnungs-System für industrielle Abwärme.

Für Fluorgase und Energiespeicher

Das Projekt „Life Miba Filler“ (NL) möchte den Zement bei der Betonproduktion durch einen Kohlenstoff-armen Binder aus der Schlacke von Siedlungsabfällen ersetzen. Für das

Projekt „Life 3R“ in Österreich steht die Entwicklung eines „Ökosystems“ im Mittelpunkt, durch das Fluorgase zur Anwendung in Heizungen, Belüftungen, Klimaanlage und Kühlsystemen rückgewonnen werden. Das Team von „LifeFoodCycle“ aus Portugal plant einen digitalen Marktplatz, der den Handel mit überschüssigen Lebensmitteln mit baldigem Ablaufdatum ermöglicht. Die Forscher von „Life CB2U“ in Schweden möchten die Nährstoffe aus Biomasse mit Hilfe einer neuen Anlage in Biokohle verwandeln, die zur Verbesserung des Bodens dienen soll. Ihre Landsleute vom „Life UPHS“-Projekt wollen eine neue Methode vorstellen, wie sich untertage – unter Nutzung der Schächte aufgelassener Minen – Energie in großem Umfang speichern lässt.

Klärschlämme und Küchenabfälle

Aus Spanien schließlich kommen über ein Dutzend Projektanträge. „Life Safe_T_Water“ arbeitet an einer innovativen und umweltfreundlichen Anlage zur Behandlung von Trinkwasser durch Einsatz eines neuen multifunktionalen Naturpolymers. „Life Ecodigestion 2.0“ untersucht, inwieweit Klärschlämme und Agrar-Abfälle

– automatisch kontrolliert und dosiert – in Kläranlagen eingespeist werden können, um Biogas nach Bedarf zu gewinnen. Die neue Technologie von „Life Zero Waste Water“ könnte bei kleineren Kläranlagen kommunale Abwässer und die Organik aus Küchenabfällen mithilfe eines anaerobischen Bioreaktors kostengünstig in den Klärverlauf integrieren.

Aus Eierschalen und Kaffeesatz

Das „Life KannaGreen“-Projekt will den Nachweis antreten, dass sich recyceltes Schuhmaterial durch Formulierung, Thermoverformung und Injektionstechnik wirtschaftlich erfolversprechend zu Schuhsohlen verarbeitet lässt. „Life EggshellsCE“ zielt darauf ab, Eierschalen aufgrund ihres Kalziumkarbonat-Gehalt bei der Herstellung von Wandfliesen einzusetzen. Und zwei weitere spanische Projekte – „Life Superbiodiesel“ und „Life Smart AgroMobility“ – haben sich die Umwandlung von tierischen Abfällen in Biokraftstoff und -dünger auf die Fahnen geschrieben.

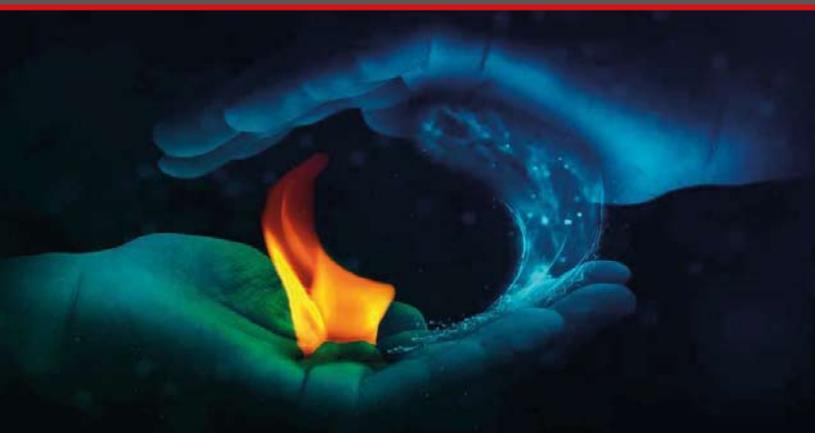
„Life Ecofeed“ arbeitet daran, die Nebenprodukte von Kaffee, wie zum Beispiel Kaffeesatz, als Futterzusätze

für das Milchvieh wiederzuverwenden. Das Team von „Life Conquer“ untersucht eine neue Nano-Filtrierung, um Abwasser aus Salinen von Salz und Nährstoffen zu befreien. Mit den Verwendungsmöglichkeiten von Lake aus Entsalzungsanlagen, unter anderem als Dünger, Streusalz oder Konservierungsmittel, befasst sich „Life Desirows“. Und auch das „Life Phoenix“-Projekt arbeitet an einer mehrschichtigen Wasserreinigung, die organische Stoffe, Feststoffe und Krankheitserreger ausfiltern soll. Biomethan, Biodünger und Wasser zur Berieselung will das „Life Infusion“-Projekt aus Abwässern wie Deponielecks oder Flüssigkeiten aus der Organik von Siedlungsabfällen gewinnen. „Life Agropaper“ möchte eine neue Boden-Behandlungspraktik für das Mulchen vorstellen, die aus einem 100-prozentig kompostierbaren landwirtschaftlichen Papier besteht und Kunststoff ersetzen kann.

■ Die vollständige Liste der eingereichten Projektanträge einschließlich Kurzdarstellungen kann unter http://ec.europa.eu/easme/sites/easme-site/files/life19_short_summaries_annex_201023.docx eingesehen werden.

BRANDSCHUTZ

MADE IN GERMANY



Brände erkennen Brände löschen Schäden verhindern

- Kundenspezifische Schutzkonzepte
- Funkenlöschanlagen
- Sprühwasserlöschanlagen
- Argonlöschanlagen
- Infrarotkamarasysteme
- Brandmeldeanlagen

VdS
anerkannter
Errichter



50 JAHRE HEINZ BERGMANN – MASCHINEN FÜR DIE ABFALLWIRTSCHAFT

In diesem besonderen Jahr 2020, in dem alles anders war als geplant, erwartet und erhofft, beging die Heinz Bergmann OHG, ein Pionier der Abfallwirtschaft, ihr 50-jähriges Jubiläum.

Und da eine große Feier, auch vor dem Hintergrund des Todes des Firmengründers Heinrich Bergmann sen. im Frühjahr 2020, nicht möglich war, hat Bergmann einfach gemacht, was Bergmann schon seit 1970 macht: tüfteln, entwickeln, fertigen. Zu den aktuellen Neuerungen aus der emsländischen „Ideenschmiede“ zählen die Abfall-Press-Box APB 1620, die Mitte 2020 auf den Markt gebracht wurde, sowie die neue Nass-Müll-Pressse Typ MPB 414.

Heinz Bergmann und Christian Janssen, die das in Lathen ansässige Familienunternehmen seit 2018 in zweiter Generation führen, blicken auf ein ereignisreiches Jahr zurück: „Wir würden lügen, wenn wir sagen, dass wir uns das Jahr nicht anders vorgestellt hätten. Umso mehr sind wir stolz darauf, wie diszipliniert und umsichtig sich unsere 125 Kollegen in diesem Corona-Jahr verhalten haben und was sie geleistet haben. In so schwierigen Zeiten zwei neue Maschinentypen serienmäßig zu fertigen und in den Markt einzuführen, ist keine leichte Aufgabe. Und es steht sogar schon eine weitere Neuheit in den Startlöchern.“ Eine schöne Hommage an den Firmengründer und Erfinder Heinrich Bergmann sen., der das Unternehmen 38 Jahre lang, bis ins hohe Alter von 81 Jahren geführt hatte.

Abfallverdichtung hocheffizient und sauber

Seit vier Jahrzehnten gibt es sie schon: die Abfall-Press-Boxen von Bergmann. Ihr Job ist es, in Supermärkten, Druckereien oder anderen Gewerbe- und



Traditionsbewusst: Heinz Bergmann (links) und Christian Janssen vor einem der ersten im Hause Bergmann entwickelten Roll-Packer aus den 1970ern, mit einem ebenso selbstentwickelten Transportanhänger

Industriebetrieben trockene Abfälle und Wertstoffe, zum Beispiel Kartontage, bestmöglich zu verdichten. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Entsorgungsfahrten werden um bis zu 75 Prozent reduziert. Damit geht eine drastische Senkung der Entsorgungskosten einher, und auch der Klimaschutz gewinnt.

Die Technologieführer aus Lathen legen bei ihren Entwicklungen jedoch nicht nur großen Wert auf Effizienz und Kostenreduzierung, sondern auch auf eine leichte, saubere und sichere Entleerung sowie auf die Wartungsfreundlichkeit und Langlebigkeit der Maschinen. Genau in diesem Bereich punkten die APB 1620 und MPB 414 mit interessanten Neuerungen. Beide Maschinentypen verfügen über eine spezielle Containerkonstruktion, sodass sie sich selbst bei sehr hohem Druck leicht entleeren lassen.

Auch auf Arbeitssicherheit und Servicefreundlichkeit wurde für beide Maschinentypen ein besonderer Schwerpunkt gelegt. So wurde das vom Unternehmensgründer Heinrich Bergmann entwickelte Prinzip des selbstreinigenden Presssystems,

Über Bergmann

Die Heinz Bergmann OHG entwickelt, konstruiert und fertigt mit aktuell 125 Mitarbeitern im Lathener Industriegebiet Abfall-Press-Boxen, Müll-Press-Boxen, Pack-Stationen sowie Roll-Packer in verschiedenen Ausführungen. Sämtliche Maschinen sind Eigenentwicklungen. Gemeinsam ist ihnen, dass sie Wertstoffe, Abfälle und Müll am Ort der Entstehung höchsteffizient verdichten, dabei einfach zu bedienen und kontinuierlich zu beschicken sind, eine lange Lebensdauer haben und zum Klimaschutz beitragen. Die grünen Abfall- und Müllverdichter aus dem Emsland verrichten auf der ganzen Welt zuverlässig ihren Dienst, bei diversen Fast-Food- und bekannten Supermarkt-Ketten, in der Industrie sowie auf unzähligen Wertstoffhöfen.

 www.bergmann-online.com

wodurch Reinigungsarbeiten unter dem Presskolben entfallen, weiter verbessert und die Servicearbeiten an den Maschinen vereinfacht. Durch die serienmäßig herausziehbaren Aggregate sind sämtliche Arbeiten bequem zu erledigen.

Bergmann kann auch smart

Durch das neue Bergmann BE-Smart-Portal können Bediener oder Dienstleister über das Internet nach Belieben die Standorte der Maschinen feststellen, Vollmeldungen an die Entsorger senden und Betriebszustände abfragen oder sogar anpassen. Auch Bewegungen der Maschinen können auf dem Bildschirm – ob Desktop, Tablet oder Smartphone – nachverfolgt werden.

Diese Neuerungen wurden zum großen Teil auf Wunsch der Kunden umgesetzt, wie Heinz Bergmann erklärt: „Uns ist es sehr wichtig, dass wir stets im engen Dialog mit unseren Kunden stehen und bestmöglich auf ihre Wünsche und Bedürfnisse eingehen. So ist auch die ‘smarte Lösung’ für den Fernzugriff auf alle unsere Maschinen entstanden – übrigens auch eine komplette Eigenentwicklung.“

Ein echter Pionier der Abfallwirtschaft

Ideen, Erfindungen und Patente ziehen sich wie ein roter Faden durch die 50-jährige Unternehmensgeschichte. „Unsere Maschinen – ob Abfall-Press-Boxen, Müll-Press-Boxen als hydraulische Pressen oder die Pack-Stationen und Roll-Packer mit dem Prinzip der Verdichtungswalze im offenen Behältnis – basieren ausnahmslos auf eigenen Erfindungen“, sagt Heinz Bergmann stolz. Dabei wird das Rad nicht ständig neu erfunden. Denn Bergmanns Erfindungen sind durchaus nachhaltig. So wie die markante „Zacken-Walze“ des Roll-Packers, die sich bei der Abfallverdichtung in offenen Containern bewährt hat und ihren



Die neue Bergmann Abfall-Press-Box 1620 reduziert Entsorgungskosten um bis zu 75 Prozent

Grundzügen seit fast vierzig Jahren nahezu unverändert blieb. Entwicklung findet trotzdem statt.

Inzwischen ist zum Beispiel der von Bergmann entwickelte, erste selbstfahrende Roll-Packer auf den europäischen Wertstoffhöfen mehr und mehr zu Hause. Diese motorbetriebene Maschine fährt selbstständig und einfach per Joystick gesteuert an die offenen Container und verdichtet die Wertstoffe. Dadurch werden Entsorgungsfahrten um 70 Prozent reduziert, was neben drastischer Kostensenkung einen großen Beitrag zur CO₂-Redu-

zierung bedeutet. „Gerade bei diesen Techniken ist eine Markteinführung ein sehr langer und schwerer Weg“, erzählt Bergmann. „Aber er lohnt sich. Mit unseren Roll-Packern sind wir Technologieführer.“

In 2021 will sich Bergmann vor allem auf den vollelektrischen Antrieb des stationären Roll-Packers konzentrieren. „Der E-Antrieb arbeitet nicht nur sehr leise, sondern reduziert neben den CO₂-Emissionen auch die Stromkosten um bis zu 50 Prozent“, erklärt die Entwicklungsabteilung des Herstellers.



Durch den Überwurfkolben mit Selbstreinigungseffekt – eine Entwicklung aus dem Hause Bergmann – bleiben die Abfall-Press-Boxen zu jeder Zeit befüllbar und sauber

CHLORHALTIGE KUNSTSTOFFABFÄLLE BESSER STOFFLICH VERWERTEN

Das im Projekt „Chlor-Plattform“ entwickelte thermo-chemische Behandlungsverfahren ermöglicht eine ökonomische und ökologisch vorteilhafte Rückgewinnung von vielen (kritischen) Hightech-Metallen in chlorhaltigen Kunststoffabfällen – so zum Beispiel von Indium aus LCD-Panels.



Die „Chlor-Plattform“ wurde auf der von der Montanuniversität veranstalteten Fachkonferenz Recy & DepoTech 2020 im November vorgestellt. Federführend ist die Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, Fakultät Maschinenbau und Umwelttechnik. Wissenschaftliche Partner sind die Universität Regensburg und Fraunhofer Umsicht.

Chlorhaltige Kunststoffabfälle und somit meist Kunststoffabfälle mit Polyvinylchlorid (PVC) werden überwiegend thermisch verwertet. Der dabei entstehende Chlorwasserstoff (HCl) muss aus dem Rauchgas entfernt beziehungsweise neutralisiert und deponiert werden, um negativen Umweltauswirkungen wie Korrosion oder der Bildung hoch-toxischer Dioxine und Furane vorzubeugen. Für besonders werthaltige Hightech-Metalle wie Platingruppenmetalle (PGM) existieren zwar (optimierte) Recyclingrouten, jedoch verteilt sich der überwiegende Teil auf Rest- oder Nebenfraktionen, wo ihre speziellen Eigenschaften ungenutzt sind und sie de facto verloren gehen. Somit stehen diese für die Verwendung in modernen Geräten wie Leuchtdioden (LED), Glasfaserkabeln oder Flüssigkristallanzeigen (LCD-Panels) in Flachbildschirmen nicht mehr zur Verfügung.

Ein erfolversprechender Ansatz

Die „Chlor-Plattform“ stellt eine technische Lösung zur Verbesserung der

Verwertungsqualität von chlorhaltigen und Hightech-Metalle enthaltenden Abfallströmen dar. Mittels Pyrolyse der PVC-Abfälle und Nutzung des halogenhaltigen Dampfes zur Chlorierung der kritischen Metalle in einem nachgeschalteten Reaktor wird ein metallreiches Kondensat gebildet, aus dem die kritischen Metalle rückgewonnen werden. Hierbei wurden beispielsweise PVC-Profile thermochemisch behandelt, um Indium aus LCD-Panels rückzugewinnen. Durch anschließende Extraktionsschritte und Eindampfen des Lösungsmittels wurde eine indiumreiche Lösung erzeugt, die über eine Elektrolyse schließlich die Rückgewinnung von elementarem Indium ermöglichte. Die chlorarmen Fraktionen und die von kritischen Metallen befreiten Fraktionen können dem Wirtschaftskreislauf wieder zur Verfügung gestellt werden.

Den Informationen zufolge betraf die Rückgewinnung von Indium aus LCD-Panels zunächst drei verschiedene chlorhaltige Kunststoffabfälle zur Herstellung von HCl-haltigem Pyrolysedampf: Schredderrückstände aus der Aufbereitung von Elektro-/Elektronikaltgeräten, Fußböden und PVC-Profile. Diese wurden in einer Schneidmühle auf < 10 mm Korngrö-

ße zerkleinert. Der Feinanteil < 1 mm wurde abgesiebt und nicht weiter behandelt. Das zerkleinerte Material ließ sich separat in sechs Chargen zu je 125 Gramm bei über 600 °C und über 300 °C in einem semikontinuierlichen Batch-Reaktor pyrolysieren.

Nach 30 Minuten konnten die Forscher den festen Rückstand aus dem Pyrolyseaktor in den Koksbehälter entleeren und eine neue Charge einfüllen. Der HCl-haltige Dampf wurde dabei zuerst über einen sogenannten Teercracker geleitet, um längerkettenige Verbindungen zu spalten und im Anschluss in den Kühlern zu kondensieren. Danach gelangte der HCl-haltige Dampf in einen sogenannten Halogenierungsreaktor, mit circa 2.100 Gramm LCD-Panels gefüllt und bei über 600 °C betrieben. Das in Form von Indium- Zinn-Oxid vorliegende Indium reagierte unter diesen Bedingungen zu Indiumchlorid, welches aufgrund seines vergleichsweise geringen Siedepunkts verdampft werden konnte. In einer nachgeschalteten Kühleinheit kondensierte das Metallkonzentrat aus. Überschüssiges HCl wurde anschließend in destilliertem Wasser gelöst. Weitere Bestandteile wie HCN aus dem Dampf ließen sich in zwei mit Natronlauge gefüllten Waschflaschen neutralisieren. Mittransportierte Aerosole entfernte man durch eine Waschflasche mit Watte, bevor der Dampf durch einen Aktivkohlefilter geleitet wurde.

Da sich das kondensierte flüssige Metallkonzentrat als noch stark mit organischen Bestandteilen aus der Zersetzung der Folien aus den LCD-Panels verunreinigt erwies, wurde das Indiumchlorid durch Mischen mit Wasser und einem organischen Lösungsmittel größtenteils in eine kohlenstoffarme, flüssige Phase überführt. Nach dem Verdampfen des Lösungsmittels ließ

sich das Indium aus der Lösung mittels Elektrolyse abscheiden.

Höhere Pyrolysetemperatur – höhere Rückgewinnungsrate

Die von Indium sowie Organik befreiten LCD-Panels können für die Herstellung von neuen LCD-Panels verwendet werden. Das abgedampfte Lösungsmittel lässt sich aufreinigen und wiederverwenden. Die Proben wurden mittels energiedisperser

Röntgenfluoreszenz (RFA) mit dem Röntgenspektrometer Epsilon 3XLE (PANalytical, Kassel) vermessen, was eine Analyse der Elemente Natrium bis Americium erlaubt. Die Auswertung der Daten führte man mit der Epsilon Benchtop Software des gleichen Herstellers durch. Die Wissenschaftler stellten bei ihren Versuchen im Labormaßstab fest, dass eine höhere Pyrolysetemperatur zu einer gesteigerten Rückgewinnungsrate von Indium aus den LCD-Panels führt:

„Dies könnte aufgrund des gleichen Kühlsystems und -mediums an einer höheren Temperatur des Pyrolysegases am Eintritt des Halogenierungsreaktors liegen und führt somit zu einer erhöhten Reaktivität des HCl.“ Durch einen anschließenden Extraktions- und Verdampfungsschritt kann das Indium aus dem Metallkonzentrat in eine Elektrolytlösung überführt und dann rückgewonnen werden.

www.oth-aw.de

CHEMIEFREIE ABWASSERANLAGE BEI CWS IN SOLINGEN

In der Wäscherei des Unternehmens kommt in Kürze die RedBOX von Morselt zum Einsatz, um das Abwasser aufzubereiten. Das spezielle Elektrokoagulationsverfahren der Lösung ermöglicht erstmals eine zu 100 Prozent chemiefreie Abwasseraufbereitung.

CWS ist mit rund 10.600 Mitarbeitern ein führender Full-Service-Dienstleister für Miettextilien und Hygieneausrüstung. Elementarer Bestandteil des „Rundum-Sorglos-Paketes“ ist die gleichermaßen professionelle wie ressourcenschonende Aufbereitung von Stoffhandtuchrollen und Berufskleidung.

Jeder, der privat wäscht, kennt die Herausforderungen, die unterschiedliche Verschmutzungsgrade und -ursachen stellen. Noch viel anspruchsvoller sind Textilien für professionelle Wäschereien. Hans-Jörg Ahrens, Head of Operations Excellence & Engineering bei CWS, erklärt: „Unsere Kunden kommen aus der Industrie, dem Handwerk, dem Handel oder sehr sensiblen Bereichen. Im Waschbetrieb entfernen wir für sie unterschiedlichste Schmutzstoffe. Unsere Produkte wie Stoffhandtuchrollen und Schmutzfangmatten genügen höchsten hygienischen Anforderungen unserer Kunden. Die Berufskleidung wird von teilweise

sehr hartnäckigen Verschmutzungen befreit.“

Als Unternehmen der Kreislaufwirtschaft, das auf eine langjährige Nutzung der Produkte und ihre Recyclingfähigkeit setzt, arbeitet CWS ständig an noch umweltschonenderen Prozessen und Lösungen. Trotz des technologischen Fortschritts konnte die Abwasseraufbereitung in der Vergangenheit nicht ganz auf Chemikalien verzichten. Auf der Suche nach einer Alternative stieß CWS auf die RedBOX des niederländischen Unternehmens Morselt. Diese Spezialisten für die chemiefreie Aufbereitung von Prozesswässern gehören zur Unternehmensgruppe des deutschen Maschinenbauers Spaleck.

Elektrokoagulation setzt den Schmutz unter Spannung

Hans-Jörg Ahrens erklärt: „Das Verfahren der Elektrokoagulation setzt das Abwasser unserer Wäscherei unter elektrische Spannung. Das trennt die Verschmutzungen sehr effizient und ohne die Zugabe von Chemikalien vom Abwasser. So wird aus dem stark belasteten Abwasser wieder reines Wasser.“ Rund 30 Prozent dieses Wassers kann dann wieder für die Vorwäsche stark verschmutzter Textilien genutzt werden. Im Rahmen eines Pilotprojektes in der schwedischen CWS-Wäscherei Jarfälla/Stefansdorp erwies sich die Lösung nicht nur als chemiefrei, sondern auch als energieeffizient. Morselt realisierte außerdem eine flexible Variante der RedBOX in einem mobilen Container. Die Container-Lösung kann überall dort genutzt werden, wo räumliche Probleme auftauchen – wenn beispielsweise kein Platz in der Wäscherei ist oder wenn bei gemieteten Standorten nach Ablauf des Mietvertrages oder einem geplanten Standortwechsel die Anlage mitgenommen werden kann. Das macht diese Art der Abwasseraufbereitung optimal skalierbar und anpassungsfähig.

www.spaleck.de/wasseraufbereitung/



REVOTECH® VON BANDERA – EIN BEITRAG ZUR KREISLAUFWIRTSCHAFT

Bandera hat einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft entwickelt und verfeinert. Dieser hat eine 360-Grad-Wirkung auf die gesamte Lebensdauer von Polyolefinen und PET: vom Rohstoff über die Verarbeitung zu Endprodukten bis hin zur Rückgewinnung und Umwandlung von Post-Consumer- und postindustriellen Recyclingstoffen zu Sekundärrohstoffen für Extrusion, Spritzguss und Blasformen.

Unter den bestehenden Systemen für Polyolefine ist bereits jetzt eine mikrowellenbasierte Technologie verfügbar. Sie wird dem exklusiven Recycling-/Upcycling-Verfahren nachgeschaltet, das mit Doppelschneckentechnologie arbeitet und darauf abzielt, Granulate mit „hohem Mehrwert“ zu erhalten und gleichzeitig Geruchs- und VOC-Reste zu minimieren. Diese Mikrowellentechnologie wirkt ohne Zusatzstoffe direkt auf das Granulat ein und trägt so zur schnellen Entfernung von VOC-Rückständen und Gerüchen bei. Die Geruchsentfernung ist sicherlich ein entscheidender Aspekt, um eine breitere Verwendung von recycelten Kunststoffen zu fördern und kann

insbesondere für den HDPE- und PP-Markt von Vorteil sein.

Bandera nutzt eine mikrowellenbasierte Technologie als Hauptwerkzeug für ein innovatives Extraktionssystem, mit dem Geruchsreste aus verschiedenen Quellen reduziert werden können. Da längere Behandlungszeiten eine Verringerung der Produktivität und Energieeffizienz bedeuten, ist das Ziel von Bandera, diese Zeiten auf ein Minimum zu beschränken, um den Gewinn, den Erfolg der Kunden und das Konzept der Kreislaufwirtschaft an sich zu maximieren.

Von Anfang an richtig verarbeiten

Der beste Weg, mit Gerüchen umzugehen, besteht darin, postindustrielle und Post-Consumer-Materialien von Anfang an richtig zu verarbeiten. Das Endziel besteht darin, „erstklassige“ Sekundärrohstoffe zu erhalten, die in jeder Hinsicht ausgezeichnet sind. Genau das wird von multinationalen Unternehmen und Einzelhändlern heute hauptsächlich gefordert. Aus diesem Grund findet die bisher bei Verarbeitern beliebte traditionelle

Einzel-schneckenextruder-Granulierung ihre natürliche Evolution in der Bandera HVTSE®-Technologie: gleichlaufende Doppelschnecken-Extrusionssysteme mit hohem Vakuum, minimaler Scherspannung, großer Entgasungsfläche und kürzerer Verweilzeit. Somit wird von Anfang an die Prozessleistung verbessert und eine Extrusion von Materialien gewährleistet, die auch hinsichtlich VOC- und Geruchsentfernung hochwertig sind.

Doppelschneckentechnologie

Durch dieses von Bandera entwickelte, spezielle Schneckendesign bietet die Doppelschneckentechnologie mehrere Vorteile, unter anderem hohe Homogenität (aufgrund der hervorragenden Mischleistung), Verringerung des Polymerabbaus (minimaler MFI-Verlust, verringerte Scherspannung und entsprechender Vernetzungseffekt), kontrollierte Thermoregulation, Verdünnung, Integration von Additiven, Mineralien und Fasern, einschließlich der effektiven Entfernung von VOCs und Gerüchen (dank des exklusiven Entgasungsprozesses). Die von Ban-



dera entwickelte Doppelschnecken-technologie – sowohl im Kaskaden- als auch im Einzelsystem – ist für die Verarbeitung von Post-Consumer- und postindustriellen Polyolefinen (HDPE, PP, LDPE, auch mit Barrierschichten) sowie von Styrolharzen und Polycarbonat vorgesehen. Die 360-Grad-

Recyclingtechnologie Revotech® von Bandera kann von Herstellern entweder schrittweise eingeführt werden – indem sie sie in ihre bestehenden Anlagen integrieren, um die Leistung zu verbessern – oder für eine vollständige Überarbeitung ihrer Anlagen komplett übernommen werden. Darüber

hinaus bietet Bandera die einzigartige Möglichkeit, die Ergebnisse mit vom Kunden gelieferten Materialien auf den Industriemaschinen im THOE – The House of Extrusion® –, dem Technikum in Italien, zu validieren.

www.luigibandera.com

SULO-FÜLLSTANDSENSOREN IN DIGITAL-LÖSUNG „CITYDATA“ INTEGRIERT

Die Zusammenarbeit von SULO Deutschland und sensis bei digitalen Lösungen für die Entsorgungswirtschaft trägt erste Früchte.

In Cuxhaven wurden jetzt für die Wohnstätten Cuxhaven eG Füllstandsensoren von SULO in Untergrundsysteme des Unternehmens verbaut, die mit dem Modul „SULO Citydata Füllstand“ verbunden sind und nun die stündlichen Messergebnisse an die Wohnstätten Cuxhaven eG weiterleiten – mit Option zur Weitersendung an den Entsorger. Die Zusammenarbeit beider Unternehmen war im Oktober vereinbart worden. Unter dem Namen „Citydata“ bietet SULO die gemeinsame Produktpalette an; die Füllstandmessung ist eine Komponente des Leistungsspektrums.

Sammeltouren optimal planen

„Erst mit der digitalen Füllstandsmessung hebt man das volle Potenzial von Untergrundsystemen oder Depotcontainern. Die hohe Kapazität der Systeme liefert in Verbindung mit optimierter Entleerung signifikante Kostenvorteile und verbessert die Nachhaltigkeit“, erklärt Peter Kamps, Geschäftsführer von SULO Deutschland. „Genau solche Innovationen im Sinne unserer Kunden sind das Ziel unserer Zusammenarbeit mit sensis.“ Die Füllstandsmessung und die dazu eingesetzten Sensoren kommen bei

Müllsammelbehältern oder Depotcontainern zum Einsatz. Das System ermittelt in 24 Messungen pro Tag die Entfernung vom Sensor bis zur Oberfläche des eingeworfenen Materials. Dem Nutzer stehen über das Modul „SULO Citydata Füllstand“ an seinem Arbeitsplatz Übersichten der Behälter inklusive Standort-Adressen, die Füllstände sowie die Daten der letzten Leerung zur Verfügung.

Auf dieser Basis können Entsorgungsdienstleister ihre Sammeltouren je nach Füllstand organisieren. Sind die Sammelfahrzeuge mit einem Bordcomputer ausgestattet, können die Aufträge direkt an die Fahrzeuge weitergeleitet werden und die Auftragsbearbeitung digital abgeschlossen werden. In der weiteren Ausbaustufe ist es mit dem Modul möglich, Prognosen der nächsten Erreichung des vom Kunden individuell eingestellten Füllgrades zu erstellen. So können schon

im Voraus optimale Sammeltouren geplant werden.

Mit „Citydata“ stellt SULO eine umfassende Branchenlösung für Abfallwirtschafts- und Entsorgungsunternehmen zur Verfügung. Durch die Vielseitigkeit und Skalierbarkeit ist die Software bei kommunalen Abfallwirtschafts- beziehungsweise Städtereinigungsbetrieben, bei großen Entsorgungsunternehmen, bei Deponien, Recycling- und Verbrennungsanlagen, bei Abfallerzeugern sowie bei kleinen und mittelständischen Containerdiensten gleichermaßen im Einsatz. Man setzt im deutschsprachigen Raum auf diese Lösungen zur Verwaltung des Behälterbestands und zur Ermittlung von Entsorgungsgebühren, zur Verwaltung und Verfolgung der Fahrzeugflotte sowie zur Planung und Optimierung von Sammeltouren.

www.sulo.com



Fachbeitrag:

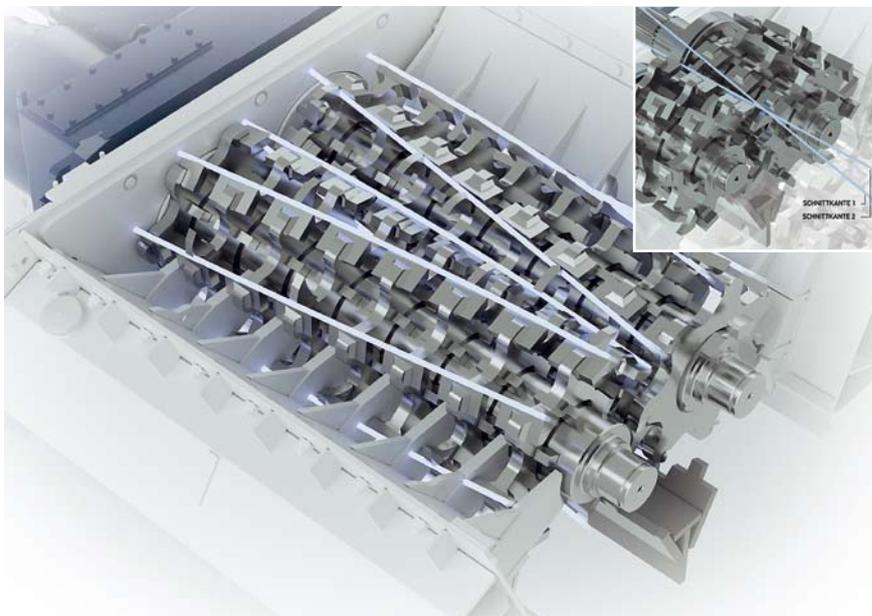
PATENTIERTES LINDNER ZWEIWELLEN-SCHNITTSYSTEM SORGT FÜR PRÄZISION BEI MAXIMALER EFFIZIENZ

Das Grundprinzip einer Zweiwel­len-Zerkleinerungseinheit ist relativ einfach: Zwei gegenläufig rotierende Werkzeuge ziehen das zu zerkleinern­de Material aus der Abfallsammlung ein und brechen es in kleinere Teile. Geht es dabei um die reine Volumens­reduktion, beispielsweise für einen einfacheren Transport, ist das mit herkömmlich konstruierten Wellen zu bewerkstelligen.

Bei manchen Anwendungen sind aber prozessbedingt spezifizierte Korn­größen erforderlich. Zum Beispiel sind Anlagen für die thermische Verwertung von Altholz meist auf eine genormte Korngröße ausgelegt. Überlange Partikel im Materialstrom können die Fördertechnik oder Sicherheitseinrichtungen wie die Zellrad­schleuse blockieren. Zusätz­lich wirkt sich ein zu hoher Feinanteil negativ auf die Verbrennung aus und Kleinstpartikel können zu Verklum­pungen in der Anlage führen. Wird also im ersten Zerkleinerungsvorgang die Vorgabe nicht erreicht, muss das Material weiter behandelt werden. Die Krux hierbei: Zusätzliche Aufbe­reitungsschritte sind kostenintensiv und senken die Marge des Verwer­ters. Schlimmstenfalls kommt es zu Reklamationen durch den Abnehmer. Um diese Probleme zu vermeiden, setzt das patentierte Lindner Syn­chron-Fein-Schnittsystem SF auf eine besondere Geometrie, die auf zwei einfachen Prinzipien basiert.

Eine Schere und die archimedische Schraube

Der einfachste Weg, um feinere Korn­größen zu erreichen, wäre die Verklei­nerung der Abstände zwischen den einzelnen Schneidwerkzeugen. Bei



Mit dem Lindner Synchron-Fein-Schnittsystem SF wird das zu verarbeitende Material nach dem Scherenprinzip in einem Arbeitsgang zweimal geschnitten. Zusätzlich werden die Späne noch zweimal über die Reißer gebrochen

herkömmlichen Wellenpaaren wird das Material über parallel zueinan­der wirkendende Reißer gebrochen. Erweitert man hier den effektiven Arbeitsbereich, würden auch der Kraftaufwand und damit der Energie­verbrauch signifikant steigen.

Ändert man aber den Winkel zwischen den Messern, arbeitet die Zerklei­nerungseinheit nach dem Scherenprinzip und es wird auf eine kleinere Fläche mehr Kraft ausgeübt. Dadurch kann der Wirkungsbereich der einzelnen Werkzeuge bei gleichbleibendem Leistungsbedarf enorm gesteigert werden. Durch die spezielle Anordnung der Messer, Reißer und Klötzchen der Lindner SF-Schnitteinheit wird das Material während eines Arbeitsganges bis zu viermal geschnitten. So lassen sich kleinere Körnungen bei geringem

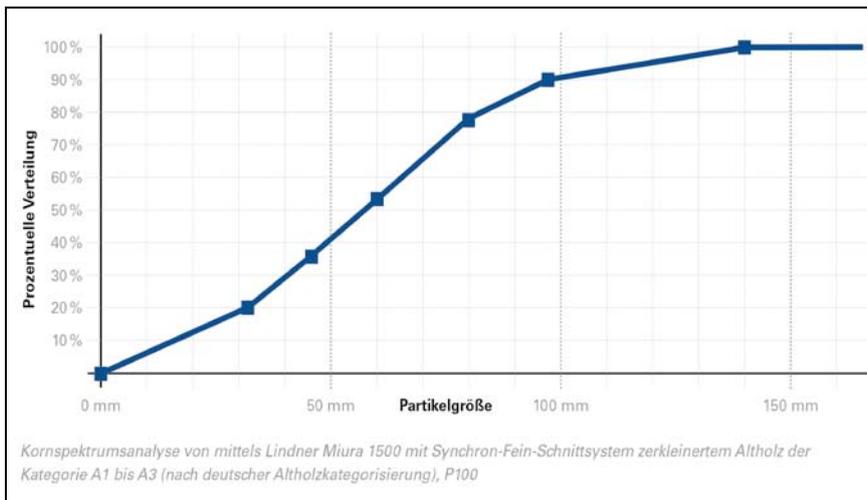
Feinanteil realisieren. Der niedrigere Kraftaufwand wirkt sich zudem vorteil­haft auf die Beanspruchung der Wellen aus, verringert dadurch den Wartungs­aufwand und steigert die Lebensdauer der Schnitteinheit außerordentlich.

Betrachtet man nun die gesamte Welle, ergibt sich durch die nicht-parallel­e Ausrichtung der Schnittkan­ten der Effekt zweier gegenläufiger archimedischer Schrauben. Was die alten Griechen unter Zuhilfenahme der Schwerkraft nutzten, um Wasser über große Höhen zu transportieren, wirkt sich in diesem Fall positiv auf das Einzugsverhalten der Zerkleinerungs­einheit aus. Durch diesen aggressiven Einzug wird der Durchsatz deutlich gesteigert und zusätzlich die Endfrak­tion für einen möglichst homogenen Austrag nochmals durchmischt.

Was zu beweisen war

In der Praxis zeigt sich, dass ein mit diesen Werkzeugen ausgestatteter Schredder der Lindner Urraco oder Miura Baureihe in der Altholzaufbereitung die nach ISO 17225-1 genormte Korngröße P100 bei einem Feinanteil von unter vier Prozent in nur einem Arbeitsgang erzielt. In der Norm werden die zu erreichenden Anteile und Maximalspezifikationen von Hauptfraktion, Überlängen und Feinanteil detailliert beschrieben (siehe die Tabelle). Bei der Produktion dieser Normklassen erreichen die hocheffizienten Zweiwel­len-Zerkleinerer von Lindner je nach Ausführung Durchsätze von 20 bis zu 120 Tonnen pro Stunde – ein Spitzenwert.

■ Quelle: Lindner Recyclingtech
 🌐 www.lindner.com



Klasse	Hauptkorn	Grobkorn max.	Max. Länge	Feinanteil
P63 F05	60 % < 63 mm	10 % > 100 mm	350 mm	< 5 % < 3,15 mm
P100 F05	60 % < 100 mm	10 % > 150 mm	350 mm	< 5 % < 3,15 mm
P200 F05	60 % < 200 mm	10 % > 250 mm	400 mm	< 5 % < 3,15 mm

Typische Korngrößen gemäß EN ISO 17225-1

Lagerlogistik und Produktion:

FANUC ERWEITERT ROBOTER-ANGEBOT

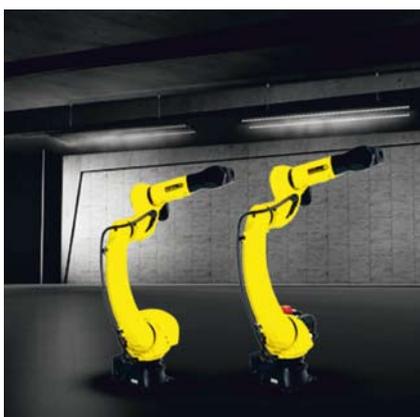
Der Hersteller von Automationslösungen führt zwei neue Modelle im Markt ein: den M-20iD/35 für Handling-Aufgaben und den ARC Mate 120iD/35 für Schweißarbeiten.

Beide Roboter haben eine maximale Traglast von 35 Kilogramm und eine Reichweite von 1,831 Metern. Ein neu entwickelter Antriebsstrang ermöglicht Umschlag und Transport von schwereren Gütern mit deutlich höherer Tragheit.

Der M-20iD/35 ist laut Herstellerangaben ideal für das Beladen und Entladen von Maschinen oder Teilen. „Das hohle Handgelenk ermöglicht eine schlanke Installation von Zusatzausrüstungen und den effektiven Einsatz des Roboters in engen Räumen bei

geringerem Verschleiß der Kabel. Arm und Handgelenkachse sind mit der Schutzklasse IP67 ausgestattet. Der Roboter ist dadurch auch für Anwendungen unter widrigen Umgebungsbe-

dingungen wie Schleifen oder Entgraten gut gerüstet“, informiert Fanuc. Auch der neue Schweißroboter ARC Mate 120iD/35 weist Design-Verbesserungen und die Schutzklasse IP67 auf. Geliefert werden der M-20iD/35 und der ARC Mate 120iD/35 standardmäßig mit dem neuen Controller R-30iB Plus mit Bildverarbeitungssystem, größerem Speicher, schnellerer CPU sowie neuem iPendant. Die beiden digitalen Modelle sind in die Fanuc-eigene Offline-Programmiersoftware RoboGuide integriert. Mit RoboGuide steht Planern und Anwendern ein leistungsfähiges Werkzeug zur Verfügung, mit dem Zellen und Systeme nicht nur entworfen, sondern auch offline programmiert werden können.

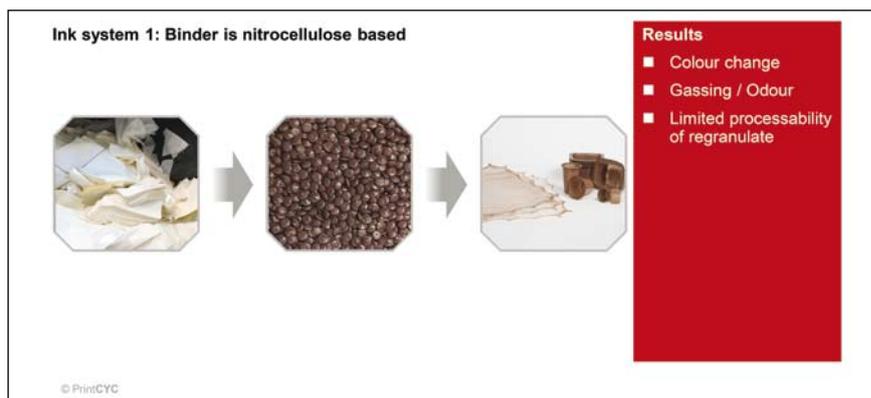


🌐 www.fanuc.eu

ERFOLGREICHES RECYCLING VON BEDRUCKTEN KUNSTSTOFFFOLIEN

Es erlaubt bis zu 100 Prozent Rezyklat-Einsatz in verschiedenen Verpackungsanwendungen.

PrintCYC heißt eine Initiative entlang der Wertschöpfungskette für das Recycling von bedruckten Folien. Derzeitige Mitglieder sind die Maschinenlieferanten Brückner Maschinenbau, Kiefel und PackSys Global, der Spezialist für Flachfolien aus Polypropylen Profol, der Druckfarbenproduzent huber-group Print Solutions, der Hersteller von flexiblen Verpackungen Constantia Flexibles sowie der Spezialist für Recyclingtechnologie Erema. Die Projektmitglieder bündelten ihre Ressourcen, um neue Wege für kreislauffähige Lösungen zu entwickeln und zu testen – auf Basis postindustrieller Abfälle und unter dem Gesichtspunkt höchster Kosteneffizienz.



Koordiniert wird die Initiative durch Annett Kaeding-Koppers, unabhängige Beraterin für Verpackungs- und Nachhaltigkeitsprojekte. Die Projektgruppe hat bemerkenswerte Ergebnisse für das Recycling von bedruckten Kunststoff-Folien und die Weiterverarbeitung von Rezyklaten aus bedruckten

Kunststoff-Folien erzielt. Der Bedarf an kreislaufwirtschaftlichen Lösungen für Kunststoffverpackungen erfordert von der Verpackungsindustrie eine aktive Rolle, beginnend beim Design über den gesamten Lebenszyklus hinweg. Die Deinking-Technologie wurde in diesem Projekt nicht berücksichtigt.

EVENT	DATUM	ORT	WEB
Berliner Recycling- und Sekundärrohstoffkonferenz	15./16. März 2021	online	www.vivis.de
Int. bvse-Alttag 2021	22. April 2021	online	www.bvse.de
eREC – Digital Recycling Expo	03.-08. Mai 2021	online	www.erec.info
Int. bvse-Alttextiltag 2021	05./06. Mai 2021	Amsterdam	www.bvse.de
ALUMINIUM 2021	18.-20. Mai 2021	Düsseldorf	www.aluminium-messe.com
Waste-to-Resources 2021	18.-20. Mai 2021	Hannover	www.waste-to-resources.eu
Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz	10./11. Juni 2021	Berlin	www.vivis.de
RecyclingAKTIV & TiefbauLIVE	10.-12. Juni 2021	Karlsruhe	www.recycling-aktiv.com
RECYCLING-TECHNIK	16./17. Juni 2021	Dortmund	www.recycling-technik.com
IARC 2021: International Automobile Recycling Congress	23.-25. Juni 2021	Schweiz	www.icm.ch
Berliner Konferenz – Mineralische Nebenprodukte und Abfälle	13./14. September 2021	Berlin	www.vivis.de
ICBR 2021: International Congress for Battery Recycling	22.-24. September 2021	Genf	www.icm.ch
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
IRRC Waste-to-Energy	07./08. Oktober 2021	Wien	www.vivis.de
Berliner Klärschlammkonferenz	15./16. November 2021	Berlin	www.vivis.de

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

INDEX

Afvalbox 37
 Andritz 21
 Bandera 44
 BDE 18
 BEST Bottrop AöR 3
 BGRB 16
 BMBF 33
 BMU 5, 8
 Borealis 21
 bvse 5, 11, 34
 Cronimet 18
 Curef 3
 CWS 43
 ela Werder Sicherheitssysteme 19
 Fanuc 47
 FH Münster 33
 Fraunhofer Umsicht 42
 GRS Batterien 9
 Günzburger Steigtechnik 31
 Hagedorn Abbruchservice 20
 Heinz Bergmann OHG 40
 ICIS 7
 Innovationsforum Recycling-region Harz 50
 Interact Analysis 30
 IWARU 33
 Königswarter & Ebell 18
 Laroche 21
 Lindner-Recyclingtech 46
 Lobbe Entsorgung 3
 Ludwig-Maximilians-Universität München 27
 Minimax 24
 Montanuniversität Leoben 26, 36, 42
 Müllex-Umwelt-Säuberung 27
 Nehlsen 17
 Nestro 27
 Nord-Westdeutsche Papierrohstoff 28
 OTH AW 42
 PBT 18
 PlasticsEurope Deutschland 3
 Pöppelmann Gruppe 12
 PreZero Recycling Deutschland 17
 PrintCYC 48
 Protection One 19
 Real Life Interaction 50
 Remondis Production 3
 Rewimet 50
 RWTH Aachen 33
 SAMsoric 27
 SKN 17
 Spaleck 43
 SRU 10
 SULO Deutschland 45
 T&B electronic 22
 Technischen Universität Wien 36
 Tomra 21
 TÜV Rheinland 30
 UBA 32
 Universität Regensburg 42
 USB Bochum 3
 U-Tech 28
 WBL Lünen 3
 WFZruhr 3

Standarddruckfarben für Kunststoffverpackungen

In Phase 1 des Projektes (Bild 1) konnten PP-Folien und Verpackungsmuster mit einem Rezyklatanteil von mehr als 50 Prozent erfolgreich produziert werden. Als Ausgangsmaterial dienten biaxial orientierte PP-Folien (BOPP), die mit Druckfarbe auf Nitrozellulose (NC)-Basis bedruckt wurden. Dennoch war die Rezyklatqualität hinsichtlich der Materialeigenschaften wie Farbe, Geruch und Verarbeitbarkeit nicht ganz zufriedenstellend.

PU-basiertes Farbsystem macht den Unterschied

Auf Grundlage dieser ersten vielversprechenden Ergebnisse aus Phase 1 strebten die PrintCYC-Mitglieder eine weitere Verbesserung an, indem sie alternative Farbrezepturen für den Druck auf BOPP- und Low Density Polyethylen (LDPE)-Folien testeten. In Phase 2 wurde auf ein Polyurethan (PU) basiertes Farbsystem im Flexodruck umgestellt. Dies führte zu signifikanten Verbesserungen des mechanischen Recyclingprozesses auf einer Produktionslinie, die in der Praxis typischerweise zur Wiederaufbereitung von bedruckten Folienabfällen eingesetzt wird.

Aufgrund der hohen Temperaturbeständigkeit der Druckfarben (Temperatur > 240 °C) wurden weder flüchtige Nebenprodukte noch Geruch oder Stippenbildung beobachtet. Unter die-

sen Bedingungen konnten hochwertige Rezyklate mit farbstabilen Eigenschaften hergestellt werden. Eine erste Bewertung der Umweltauswirkungen ergab geringere Treibhausgasemissionen und einen geringeren Energieverbrauch beim werkstofflichen Recycling von LDPE-Folien im Vergleich zur Herstellung von Neuware.

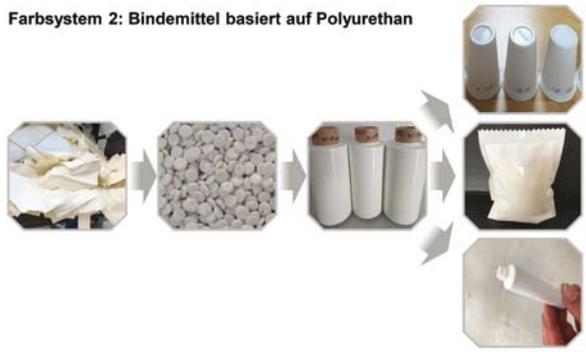
Hochwertige Rezyklate – vergleichbar mit Neuware

Die neuen Premium-Rezyklate zeigten eine hervorragende Verarbeitbarkeit für die Herstellung von Blasfolien, Castfolien und sogar biaxial orientierten Folien, die zu 100 Prozent mit Neuware vergleichbar war. Bis zu 100 Prozent Rezyklat in der Innenschicht eines dreischichtigen ABA-Folienaufbaus konnten erfolgreich eingesetzt werden.

Machbarkeitsstudie für verschiedene Verpackungsformate

Die EU-Kunststoffstrategie strebt eine Erhöhung des Rezyklatanteils in Kunststoffprodukten und -verpackungen an. PrintCYC hat im Rahmen der zweiten Projektphase die Auswirkungen von wiederverwendeten Rezyklaten auf verschiedene Verpackungsformate untersucht und bewertet. Unter Verwendung von rPP- und rPE-Rezyklaten wurden Beutel, Schalen, Joghurtbecher und Tuben hergestellt, die den Anforderungen in puncto Siegelverhalten, Tiefzug und Kompressionsverformung standhalten.

Farbsystem 2: Bindemittel basiert auf Polyurethan



Resultate

- Exzellente Farbstabilität („weiß bleibt weiß“)
- Sehr gute Rezyklierbarkeit (keine Ausgasung, kein Geruch)
- Hervorragende Weiterverarbeitung (vergleichbar zu Neuware)

© PrintCYC

Grafiken: PrintCYC

INNOVATIONSFORUM RECYCLINGREGION HARZ

Abschlussstagung, 29. bis 30. April 2021, online

Kleine und mittlere Unternehmen aus der Region zwischen Hannover, Magdeburg, Leipzig und Kassel treffen Geschäftspartner, Lieferanten, Forschungseinrichtungen, Wirtschaftsförderer und Umweltverbände, um aus Ideen Geschäfte zu entwickeln. Stände, Poster, Vorführungen, Beratungen und Vorträge im virtuellen Format bieten vielfältige Möglichkeiten, neue Kontakte zu knüpfen.



Das Berliner Start-Up-Unternehmen Real Life Interaction GmbH holt die Abschlussstagung vom 29. bis 30. April 2021 technisch ins Büro. Die Teilnehmenden der Online-Veranstaltung können aussagekräftige Profile erstellen; den Umfang bestimmt jeder selbst. Das Matchmaking ist der persönliche Türöffner für alle Teilnehmenden. Auch gibt es eine Event-Agenda für die Fachvorträge und einen Referentenblog. Sponsoren und Aussteller erscheinen mit einem voll ausgebauten, optisch ansprechenden Profil. So wird das Innovationsforum ein inspirierendes Erlebnis für alle Akteure in der Recyclingregion Harz.

Ausgerichtet wird das Innovationsforum Recyclingregion Harz vom Rewimet e.V. (Recycling-Cluster wirtschaftsstrategische Metalle). Das Netzwerk aus Unternehmen, wissenschaftlich arbeitenden Institutionen und Gebietskörperschaften gibt es seit

2011. Es wird durch das vom BMBF unterstützte Vorhaben erheblich erweitert. Rewimet fördert Wissenschaft und Forschung zur Entwicklung neuer Recyclingstrategien und -verfahren bis zur industriellen Umsetzung.

www.recyclingregion-harz.de

EREC 2021

3. Mai bis 8. Mai 2021 und 4. Oktober bis 9. Oktober 2021, online

Nach dem erfolgreichen Auftakt des digitalen Veranstaltungsformats wird es 2021 zwei weitere Termine der eREC geben. Vom 3. bis zum 8. Mai und vom 4. bis zum 9. Oktober 2021 können Aussteller, Besucher und Kooperationspartner erneut die digitale Plattform für ihren nationalen

und internationalen Austausch und zur Generierung von neuen Leads nutzen.

Weiterhin wird besonderen Wert daraufgelegt, dass sich alle Aussteller mit ihren virtuellen Messeständen bestens präsentieren können. Auch 2021 können Unternehmen ihren Mes-

sestand mit entsprechendem Infomaterial, Broschüren, Videos, Bildern und Live-Chat bestücken. Die Webinare informieren über Fachthemen, Trends und Neuerungen aus der Recycling-, Entsorgungs- und Kreislaufwirtschaft.

www.erec.info

ANKAUF und DEMONTAGE von Tanks (ober- und unterirdisch)

Scholten Tanks GmbH
Brüsseler Str. 1 in 48455 Bad Bentheim
Telefon: 05924 255 485, Fax: 05924 255 832
www.scholten-tanks.de, kontakt@scholten-tanks.de

ANKAUF VON: TANKS (AUCH ERDTANKS) 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

PERSONENSCHUTZ MIT SYSTEM



LIFE GUARD PSS i-BOR 17
Berührungsloses
Personenschutzsystem

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

**Wo ist
Ihre
Werbung?**

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



Lapp GmbH, Auf dem Knuf 7,
59073 Hamm, Deutschland
info@magnetanlagen.de

Magnetanlagen
Lapp GmbH ist Spezialist in der Entwicklung, Fertigung und Reparatur von Lasthebemagneten, Schrottmagneten, Magnetabscheidern oder Überbandmagneten. Die Betriebssicherheit Ihres Magneten gewährleisten wir Ihnen durch das Prüfen auf unserer 100 to Abreibbank/Prüfstand. (Prüfung nach DIN-VDE-0580.) Seit dem 01.09.2020 wurde der Geschäftsbetrieb der Fa. Himmelmann Lasthebemagnete übernommen.



Für Ihren Anwendungsfall bieten wir Ihnen individuelle Lösungen an. Testen Sie uns.
www.magnetanlagen.de



WIRTECH
VERFAHRENSTECHNIK

PLATTENBÄNDER
EUROPAWEIT IM EINSATZ

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



AGROTEL

Textiler Hallenbau

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

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



Peter Barthau Fahrzeug- und Maschinenbau GmbH
Hardfeld 2, D-91631 Wetztrungen
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.

TEPE SYSTEMHALLEN

Satteldachhalle Typ SD15
(Breite: 15,04m, Länge: 21,00m)

- Traufe 4,00m, Firsthöhe 6,60m
- incl. Schiebetor 4,00m x 4,20m
- incl. prüffähiger Baustatik
- mit Trapezblech, Farbe: AluZink
- feuerverzinkte Stahlkonstruktion

Aktionspreis € 29.900,-
ab Werk Büdern; excl. MwSt.

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

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



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

Mediadaten EU-Recycling und GLOBAL RECYCLING Magazin:

🌐 www.eu-recycling.com/mediadaten 🌐 www.global-recycling.info/media-kit

EUROPRESS UMWELTECHNIK EP

Kanalballenpressen
mit Draht- oder Garnabbindung

Förder- & Sortiertechnik
mobil oder **stationär**

Wir entwickeln, was Sie brauchen!

europress-umweltechnik.de



Prozesswasser- und Abwasseraufbereitung

Leiblein

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

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



rowi

Warenwirtschaftssystem für Rohstoff und Entsorgung

brückner büro systeme

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



TAURUS
Schrottscheren

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



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 03/2021 – 16. Februar 2021
Ausgabe 04/2021 – 17. März 2021
Ausgabe 05/2021 – 19. April 2021
Ausgabe 06/2021 – 17. Mai 2021

Themenvorschau für die nächste Ausgabe:

- Baustoffrecycling, Abbruch, Urban Mining
- Zerkleinerungs-, Förder- und Sortiertechnik
- Elektronikschrottreycling

Die nächste EU-Recycling 03/2021 erscheint am 8. März 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

BIS ZU SECHZIG PROZENT DER ENTSORGUNGSFAHRTEN KÖNNEN SIE SICH SCHENKEN.

**BERGMANN Roll-Packer
Mobil Jumbo®.
DAS ORIGINAL.**



BEDIENT

beliebig viele offene
Container bis 7 m Länge.

VERDICHET

große Mengen Müll
und Abfall.

RANGIERT

Container bis 10 t an
jeden Platz. Ohne Lkw!

SPART ZEIT UND KOSTEN
auf jedem Wertstoffhof.

**BERGMANN Roll-Packer
Mobil Jumbo®.**

Die rollende Zackenwalze.

50
JAHRE

Heinz Bergmann OHG

Von-Arenberg-Straße 7 | 49762 Lathen

Telefon 05933 955-0

BERGMANN-ONLINE.COM

BERGMANN
Maschinen
für die Abfallwirtschaft

Wir arbeiten kontinuierlich daran,
ökologisches Engagement
wirtschaftlich wertvoll zu machen.
Die Bedürfnisse von
Menschen, Umwelt und Industrie
zusammenbringen.

Das ist Kreislauf.
Das ist unsere
tägliche Herausforderung.
Das ist es.



Get to the Point

mit der Bandera-Technologie



POLYOLEFIN UP-CYCLING-PROZESS VON BANDERA

Anders als bei den derzeit auf dem Markt erhältlichen Recycling- und Granuliersystemen bietet die Bandera-Technologie **ein recyceltes Polymer mit einer Qualität und Reinheit, die mit dem Neumaterial vergleichbar sind**, selbst wenn es mit besonderen Extras wie mineralischen Füllstoffen oder integrierten Fasern versehen ist.

HVTSE® | PURE® | Flake-zu-Pellet | Flake-zu-Harz

BANDERA
EXTRUSION INTELLIGENCE®

luigibandera.com