

02/20
ZKZ 04723
37. Jahrgang
8,- Euro

EU-Recycling + **Umwelttechnik**

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt



10 FRAGEN UND
ANTWORTEN
ZUM GREEN DEAL

7 ABFALLWIRTSCHAFT IN
SCHWEDEN: VORFAHRT
FÜR DAS RECYCLING

18 WTE-ANLAGEN: DAS
MARKTGESCHEHEN
IN EUROPA NIMMT
WIEDER ZU

26 KLÄRSCHLAMMVER-
WERTUNGSBRANCHE:
AUF DER SUCHE NACH
EINER NEUEN INFRA-
STRUKTUR

38 RÜCKBAU VON WIND-
ENERGIEANLAGEN

46 MODERNE METALLAUF-
BEREITUNG IM EMIRAT
KATAR

www.eu-recycling.com



Messe München

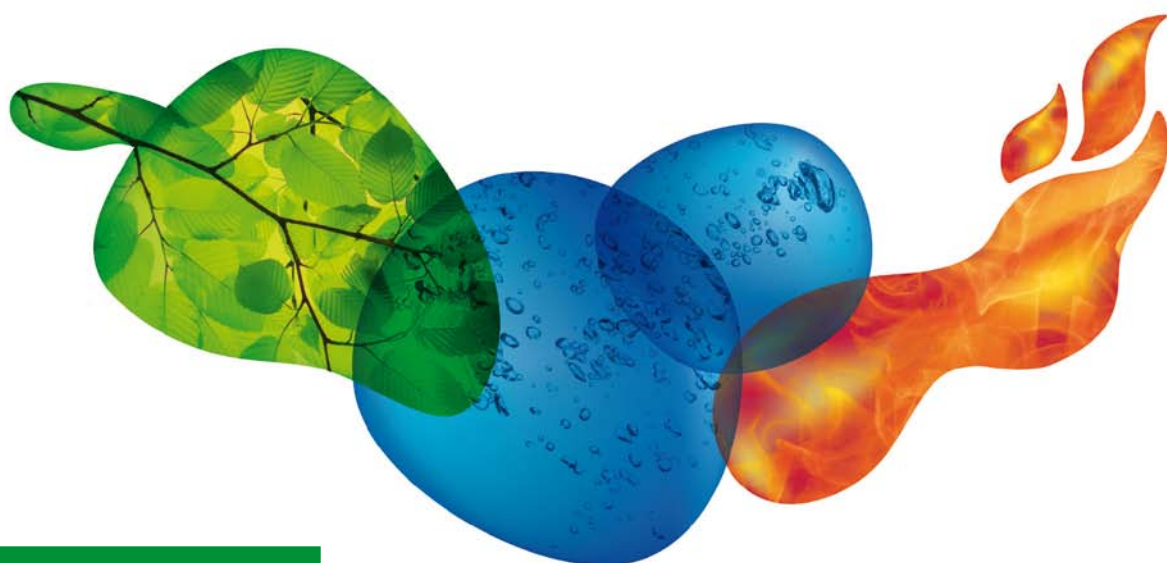
Connecting Global Competence

Umwelttechnologien für die Zukunft.

4.–8. Mai 2020 • Messe München

Lösungen für optimale Rohstoffkreisläufe – auf der IFAT 2020.

Effizientes Abfallmanagement, zielgerichtetes Recycling und eine erfolgreiche Kreislaufwirtschaft sind die entscheidenden Faktoren für eine nachhaltige Zukunft. Die weltgrößte Plattform für Umwelttechnologien präsentiert wegweisende Innovationen auf 270.000 m².



Online-Ticket jetzt sichern!
ifat.de/tickets

Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-,
Abfall- und Rohstoffwirtschaft

IFAT



Marc Szombathy
Chefredakteur

Abkehr vom grenzenlosen Wachstum

„Es ist noch nie so viel über Nachhaltigkeit gesprochen worden“, schilderte Surendra Borad Patrawari seine Eindrücke vom Weltwirtschaftsforum in Davos: Anscheinend immer mehr Unternehmen und Konzerne erkennen die Notwendigkeit, dass sich die lineare Wirtschaft zu einer Kreislaufwirtschaft wandeln muss. Der Vorstand der Gemini Corporation NV und renommierte Kunststoffrecycling-Experte nahm auch am Internationalen Elektronikrecycling-Kongress – IERC 2020 in Salzburg teil, der zeitgleich im Januar stattfand.

Einer, der in Davos nichts von Nachhaltigkeit und Verantwortung für die junge Generation wissen wollte, war US-Präsident Donald Trump. Aber das war auch nicht anders zu erwarten gewesen. Vom zentralen Thema des Weltwirtschaftsforums – Kampf gegen den Klimawandel – zeigte sich Trump unbeeindruckt. Die Warnungen vor den Folgen tat er als Hysterie und alberne Untergangspropheten ab. Dabei haben längst auch viele amerikanische Unternehmen begriffen, dass sich mit einem weiter ausgebeuteten und schlussendlich toten Planeten kein Geld mehr verdienen lässt; dass also Wachstum zulasten der Umwelt Grenzen hat. Das Prinzip „make money – make more money“ funktioniert nicht mehr.

Mit der Vorstellung angeblich nachhaltiger und plastikfreier Produktverpackungen, die eingeführt werden sollen, präsentierte sich Amazon auf dem IERC geradezu als „grünes“ US-Unternehmen. „European Green Deal: Boosting Recycling in the Single Market“ war der Vortrag getitelt, doch ging der Referent darauf überhaupt nicht ein und umschiffte zudem Fragen nach der Amazon-Produktverantwortung. Dass der Online-Versandhändler weiterhin und allein in Deutschland Warenrücksendungen in Millionenhöhe vernichten lässt und hier völlig neue und intakte Elektronikgeräte in riesigen Mengen in der Schrottpresse landen, wurde schön unter den Teppich gekehrt.

Elektronikrecycling und die Präsentationen auf dem diesjährigen IERC soll ausführliches Thema der März-Ausgabe sein. Die vorliegende EU-Recycling befasst sich schwerpunktmäßig mit dem „Green Deal“ der Europäischen Kommission, der neben einer neuen Wachstumsstrategie auch einen Aktionsplan zur Förderung der Kreislaufwirtschaft in Europa vorsieht. So sollen Rezyklate in Zukunft maßgeblicher als zuvor zur Substitution von Primärmaterialien beitragen und die Basis für eine ökologische Modernisierung der europäischen Gesellschaft bilden. Das Vorhaben wirft einige Fragen auf: unter anderem zur Finanzierung des Wandels zum ersten klimaneutralen Wirtschaftsraum der Welt und wie Wettbewerbsnachteile ausgeschlossen werden können.

Wir wünschen Ihnen wieder eine nützliche Lektüre!

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)



ENTSCHEIDER

- 3 Doppstadt Familienholding wird LIG GmbH
- 3 Markus Reinhold neuer technischer Geschäftsführer bei Steinert
- 4 Christian Wild verstärkt Geschäftsführung der Max Wild GmbH
- 4 Wechsel in der Geschäftsführung von Fagus-GreCon

EUROPA AKTUELL

- 5 Gewerbeabfallverordnung: Wird das Recyclingziel erreicht?
- 6 Viele Betriebe missachten die Sammel- und Recyclingpflichten
- 7 Abfallwirtschaft in Schweden: Vorfahrt für das Recycling
- 8 Bundeskabinett beschließt neue Rohstoffstrategie
- 8 Extraterritoriale Sanktionen gefährden die Volkswirtschaft
- 9 Pfandforderung im Parlament: Keine Lösung für die Schweiz
- 9 Höhere Maßstäbe für den Klimaschutz

GREEN DEAL

- 10 Fragen und Antworten zum europäischen Grünen Deal
- 14 Teppichrecycling: Forderung nach einem ERP-System
- 16 Bereit zum Green Deal: Was sich Österreichs Abfallwirtschaft vornimmt

BUSINESS

- 17 Geschäftsanbahnungsreise nach Peking und Guangzhou
- 17 Hosokawa Alpine AG übernimmt Solids Solutions Group
- 18 WtE-Anlagen: Das Marktgeschehen in Europa nimmt wieder zu
- 20 Die Investitionsbereitschaft in der Kreislaufwirtschaft nimmt zu
- 21 „Die Grünen Engel 2020“ – Mittelstandspreis für das Recycling
- 22 Digitales Tool zur Vermarktung von Kunststoffzyklaten
- 23 Geiger erwirbt Minderheits-Beteiligung an Remineral
- 24 Wenn Unternehmen Opfer von Einbrüchen werden
- 25 MAV-Gruppe investiert am Standort Krefeld in neue Anlagentechnik

RECYCLINGROHSTOFFE

- 26 Klärschlammverwertungsbranche: Auf der Suche nach einer neuen Infrastruktur
- 31 P-bac-Technologie: Dünger aus Klärschlamm
- 32 Brüdenkondensat – Verfahren zur Schadstoffabscheidung
- 33 Kreisläufe schließen für Polyurethan-Matratzen
- 34 Neues Leben für alte Leintücher – Mischtextilien effizient recyceln
- 35 Wenn aus Kunststoff wieder Erdöl wird
- 36 Schrottmarktbericht
- 38 Rückbau von Windenergieanlagen
- 40 Kupfergewinnung: Konsortium arbeitet an Prozessverbesserung

TECHNIK

- 41 Maßgeschneiderte Bunkerlösungen für die Kunststoffaufbereitung
- 42 Staubbindung durch Wassernebel mit Nebolux Umwelttechnik
- 43 Talbrücke abbauen – Abbruchscheren als Schlüsselgeräte
- 44 Auf Feinstaubabscheidung optimierte Scrubber
- 45 Prallbrecher Mobirex – Höhere Leistung und Qualität im Recycling
- 46 Moderne Metallaufbereitung im Emirat Katar – mit Technik von Sicon
- 47 Abfallverdichter Presto Shark MK 3
- 48 BHS-Sonthofen liefert Biogrinder für Bioabfall-Aufbereitungsanlage

- 1 EDITORIAL
- 49 EVENTS
- 50 INDEX
- 51 MARKTPLATZ
- U3 IMPRESSUM

DOPPSTADT FAMILIENHOLDING WIRD LIG GMBH

Foto: LIG GmbH



Die LIG gehört zu 100 Prozent Ferdinand Doppstadt

der jeweiligen Branche zu werden und durch Zukäufe weiter zu expandieren. Die zur Gruppe gehörenden Eigenmarken mit separaten Geschäftsfeldern sollen zukünftig eigenständig agieren und sich unabhängig voneinander entwickeln. Alle zur LIG gehörenden Marken finden sich in den sechs Geschäftsfeldern Recycling, Mineral & Rohstoffe, Bioenergie, Wasser, Metall und Dienstleistungen wieder. Die Zuordnungen sind wie folgt verteilt:

- Doppstadt/Recycling, Bioenergie sowie Mineral & Rohstoffe
- Zemmler/Recycling und Metall
- SKG/Mineral & Rohstoffe

- WIMA/Mineral & Rohstoffe, Wasser sowie Vertrieb der Marke Gritbuster
- USG/Dienstleistungen im Bereich Recycling

Mit der „Langenberger Innovation Group“ plant Ferdinand Doppstadt – nach dem Prinzip „Nachhaltig handeln – Werte schaffen“ – den Ausbau seines Engagements und die Weiterentwicklung seiner Unternehmensgruppe. Die Gruppe erwirtschaftet derzeit einen Umsatz von circa 200 Millionen Euro mit 750 Mitarbeitern.

www.langenberger-innovation-group.net

MARKUS REINHOLD NEUER TECHNISCHER GESCHÄFTSFÜHRER BEI STEINERT

Ferdinand Doppstadt stellte seine Unternehmensgruppe Anfang Dezember 2019 neu auf.

Unter dem Dach der „Langenberger Innovation Group“ (LIG GmbH) organisierte der Gesellschafter seine Beteiligungen neu; eine Umbenennung der Doppstadt Familienholding GmbH in die LIG erfolgte zeitgleich. Die LIG gehört zu 100 Prozent Ferdinand Doppstadt und hat ihren Sitz nahe dem Velberter Stadtteil Langenberg, in dem die Gründerfamilie Doppstadt seit Jahrzehnten ansässig ist.

Mehr Eigenständigkeit der Marken und Unternehmen

Die LIG bündelt alle Kompetenzen der zur Gruppe gehörenden Unternehmen mit Fokus auf Ressourcenschonung. Die klar definierten Ziele der neuen Organisation sind, „Klassenbester“



Dr. Markus Reinhold

Reinhold übernahm seine neue Position zum Januar 2020. Der 47-jährige löste Dr. Uwe Habich ab, der nun im Bereich strategische Geschäftsfeldentwicklung weiter für Steinert tätig sein wird. Den Beschluss

fasste die Beiratssitzung am 12. Dezember 2019. „Wir freuen uns, dass wir Markus Reinhold für die planmäßige Nachfolge in der Geschäftsführung gewinnen konnten“, sagt Peter Funke, CEO der Steinert Gruppe. „Außerdem danken wir unserem langjährigen CTO, Uwe Habich, die Verantwortung für unsere technischen Entwicklungen und Innovationen mehr als zwei Jahrzehnte erfolgreich getragen zu haben.“

Den neuen CTO Markus Reinhold zeichnen 20 Jahre Berufserfahrung im internationalen Umfeld des Maschinen- und Anlagenbaus aus. Der strategische Fokus des promovierten Ingenieurs liegt auf dem Technologiemanagement, in der Produktentwicklung und im Aufbau moderner IoT-Kundenservices.

www.steinert.de

Foto: Steinert GmbH

CHRISTIAN WILD VERSTÄRKT GESCHÄFTSFÜHRUNG DER MAX WILD GMBH

Mit dem 39-Jährigen rückt die dritte Generation in die Leitung des Familienunternehmens in Berkheim vor.

In der nun fünfköpfigen Geschäftsführung arbeitet der Dipl.-Ingenieur (FH), MBA und Schweißfachingenieur künftig an der Seite seines Vaters Max sowie seiner Onkel Roland, Elmar und Jochen und wird im Besonderen den Geschäftsbereich Bau mit den Abteilungen Erbau, Tiefbau, Horizontalbohrtechnik und Rohrleitungsbau führen. Ebenso wird er in Zukunft den Ausbau der Sparte Projektentwicklung intensivieren sowie die Neugestaltung weiterer Standorte in den Fokus rücken.

Die Entwicklung des Familienunternehmens als starkes Team erlebe er seit Jahrzehnten, so Christian Wild. Seit nunmehr 15 Jahren wirkt er darin mit, zunächst als Bauleiter im Rückbau/Abbruch, später in der Weiterentwicklung der Spülbohrtechnik und



Christian Wild

Foto: Max Wild GmbH

Rohrleitungsbau und aktuell in der Führung des Geschäftsbereichs Bau. „Es ist mir eine Ehre, nun an der Seite meiner Onkel und meines Vaters die Firma weiterzuentwickeln.“

www.maxwild.com

WECHSEL IN DER GESCHÄFTSFÜHRUNG VON FAGUS-GRECON

Mit Wirkung zum 8. Januar 2020 schied Kai Greten aus der Geschäftsführung der Fagus-GreCon GmbH & Co. KG. aus. Der Mitgesellschafter und ehemalige, langjährige

Geschäftsführer Ernst Greten übernimmt vorübergehend die Leitung des Unternehmens, gemeinsam mit dem bisherigen Geschäftsführer Uwe Kahmann.

In einer Mitarbeiter-Informationsveranstaltung dankten Ernst Greten und Uwe Kahmann Kai Greten für seine erfolgreiche Arbeit und betonten ausdrücklich, dass die von der bisherigen Geschäftsführung eingeschlagene, erfolgreiche Entwicklung des Unternehmens fortgeführt wird.

www.fagus-grecon.com

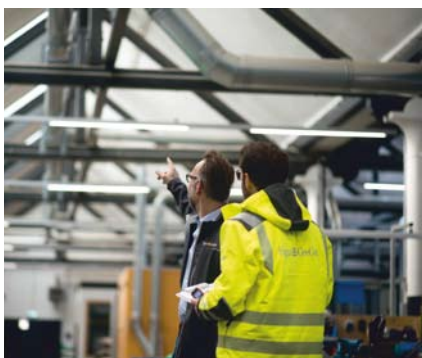


Foto: Fagus-GreCon Greten GmbH & Co. KG

GRS IST KEIN „GEMEINSAMES RÜCKNAHME-SYSTEM“ MEHR

Die Stiftung GRS ist kein „Gemeinsames Rücknahmesystem für Geräte-Alt-Batterien“. Das bestätigte das Bundesumweltministerium gegenüber dem bvse – Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V. Das bedeutet, dass die bisher bestehende Andienungspflicht an die GRS entfällt.



Die Rücknahmestellen können frei zwischen den am Markt agierenden herstellereigenen Rücknahmesystemen wählen. Jedes Rücknahmesystem hat hierfür ein Angebot zur unentgeltlichen Abholung der Geräte-Alt-Batterien zu unterbreiten.

Foto: GRS Batterien

GEWERBEABFALLVERORDNUNG: WIRD DAS RECYCLINGZIEL ERREICHT?

Die Jahrestagung Abfallrecht der Umweltakademie Fresenius im November 2019 zog eine kritische Bilanz: Für die Umsetzung der Gewerbeabfallverordnung fehlen in Deutschland Vorbehandlungsanlagen und ein funktionierender Recyclingmarkt. Trotz des Vorrangs für die stoffliche Verwertung müsse weiterhin eine energetische Verwertung erfolgen.

Reinhold Petri vom Regierungspräsidium Darmstadt glaubt nicht, dass die Gewerbeabfallverordnung ihr Ziel erreicht. Seinen Berechnungen zufolge werden die Gewerbeabfallmengen bis 2030 kaum steigen, die Verbrennungspreise auf einem hohen Niveau und die Wertstoffpreise weiter auf einem niedrigen Niveau verharren. Die Behandlungskosten des Gewerbeabfalles würden im Schnitt 115 Euro je Tonne betragen, während die energetische Verwertung bei 100 Euro je Tonne liege. „Statt der prognostizierten Erhöhung der Recyclingquote um vier Prozent, wird die Quote der Erhöhung bis 2030 lediglich um die 2,5 Prozent liegen“, rechnete Petri auf der Jahrestagung Abfallrecht vor und fragt sich: „Lohnt sich der ganze Aufwand oder verbraucht die Gewerbeabfallverordnung viel Geld für fast nichts?“ Laut Petri verfügen viele Betriebe schon heute

über eine hohe Verwertungsquote für die gängigen Stoffströme, sodass nur ein Restgemisch verbleibt. Dieses Restgemisch sei häufig so mager, dass sich eine Sortierung wirtschaftlich nicht lohne. Der Experte ist überzeugt, dass trotz des Vorrangs für die stoffliche Verwertung aufgrund der fehlenden Marktchancen weiterhin eine energetische Verwertung erfolgen müsse. Vielfach seien Kunststoffzyklate als „Abfallprodukt“ auf den Märkten – zum Beispiel in der Automobilindustrie – nicht unterzubringen. Für Petri ist die vollständige Umsetzung der Gewerbeabfallverordnung erst dann sinnvoll, wenn genügend Vorbehandlungsanlagen zur Verfügung stünden und ein funktionierender Recyclingmarkt vorhanden wäre. Beides sei zurzeit

„Lohnt sich der ganze Aufwand oder verbraucht die Gewerbeabfallverordnung viel Geld für fast nichts?“

noch nicht der Fall. Stattdessen regiere „das Prinzip Hoffnung“.

Noch ein weiter Weg

Stefan Kopp-Assenmacher diskutierte die Auswirkungen der neuen EU-Kunststoffprodukte-Richtlinie. Die darüber erweiterte Herstellerverantwortung sei auch als Finanzierungsquelle zu verstehen, legte der Rechtsanwalt dar – zum Beispiel für Trenn- und Sammelsysteme: „Dadurch sollen auch wirtschaftliche Anreize zur Entwicklung nachhaltiger Anreize zur Entwicklung nachhaltiger Kunststoffprodukte entstehen.“ Hersteller von Einwegkunststoffprodukten könnten nach Inkrafttreten der Richtlinie auch an den Kosten von Sensibilisierungsmaßnahmen zur Verbraucherinformation und an den Kosten für öffentliche Abfallsammlungen beteiligt werden. Die EU-Mitgliedstaaten haben bis Juli 2021 Zeit, die Richtlinie in nationales Recht umzusetzen.

Trotz aller Kritik an Politik und aktuellen Richtlinien sprachen sich viele Referenten und Teilnehmer für die „Abkehr von der Linearwirtschaft“ und „hochwertiges Recycling“ aus. Bis dahin sei es allerdings noch ein weiter Weg.

**RECYCLINGTECHNIK
FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE**



- Ein- & Zweiwelzenzerkleinerer
- 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

VIELE BETRIEBE MISSACHTEN DIE SAMMEL- UND RECYCLINGPFLICHTEN

Das stellt die Deutsche Umwelthilfe fest und kündigt eine Abfrage der Vollzugstätigkeiten unter den Bundesländern an. Gefordert werden flächendeckende Kontrollen und harte Sanktionen bei Verstößen gegen die Gewerbeabfallverordnung.

Bei der gesellschaftspolitischen Debatte um Klimaschutzpotentiale bleibt die Kreislaufwirtschaft bislang zu Unrecht weitestgehend unberücksichtigt. Nach Einschätzung der Deutschen Umwelthilfe (DUH) ist das fahrlässig, denn der Bereich birgt enormes Potential zur CO₂-Reduktion. So könnten beispielsweise 1,4 Millionen Tonnen gemischte Gewerbeabfälle pro Jahr der Verbrennung entzogen und recycelt werden, wenn die Vollzugsbehörden der Bundesländer die bestehenden Regeln der Gewerbeabfallverordnung durchsetzen würden. Dadurch ergäbe sich ein Einsparpotential von bis zu

2,9 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr. Die DUH fordert deshalb die Bundesländer zu einem konsequenten und flächendeckenden Vollzug der Gewerbeabfallverordnung auf. Verstöße müssten durch empfindliche Ordnungsgelder hart sanktioniert werden.

Freifahrtschein für Unternehmen

Bislang kontrollierten die zuständigen Behörden in den Bundesländern die Einhaltung der Gewerbeabfallverordnung nur sporadisch. Deshalb würden viele Gewerbetreibende die Verpflichtung zur getrennten Abfallsammlung missachten – zulasten der Umwelt. Nicht getrennt erfasste Gewerbeabfälle erhöhten den Sortier- und damit den Recyclingaufwand. Im Ergebnis würden von den jährlich anfallenden 5,7 Millionen Tonnen an gemischten Gewerbeabfällen immer noch mehr als 90 Prozent verbrannt.

„Nicht nur Verbraucher, sondern auch Gewerbetreibende müssen ihren Müll getrennt sammeln, damit er recycelt werden kann. Doch untätige Behörden stellen rechtswidrig handelnden Unternehmen einen Freifahrtschein aus. Wenn wir den Klimawandel bremsen wollen, dann dürfen Gewerbeabfälle nicht länger unnötig verbrannt werden. Die Rechtslage ist klar; jetzt müssen die Vollzugsbehörden der Bundesländer handeln und mit flächendeckenden Kontrollen und der Sanktionierung von Verstößen dafür sorgen, dass auch Unternehmen ihren Müll getrennt sammeln und recyceln. Weitgehend untätige Länder wie Sachsen sollten sich ein Beispiel an Bundesländern wie Hessen nehmen, die ihren Kontrollpflichten in ausgesprochen guter Weise nachkommen“, kommentiert die Stellvertretende DUH-Bundesgeschäftsführerin Barbara Metz.

BESTIMMUNGEN ZUR ALTÖLENTSORGUNG GEÄNDERT

Die Bundesregierung hat einen Entwurf für eine „Zweite Verordnung zur Änderung abfallrechtlicher Bestimmungen zur Altöleentsorgung“ vorgelegt.

Mit dieser Verordnung (19/16398) sollen europarechtliche Vorgaben, die sich aus Artikel 21 der Abfallrahmen-

richtlinie ergeben, 1:1 in nationales Recht integriert werden. Auch soll die Altölverordnung durch redaktionelle Änderungen an den aktuellen Stand der Technik angepasst werden. Die Umsetzung soll laut Verordnung bis zum 5. Juli 2020 erfolgen.

Anpassungen der Begriffsbestimmungen

Die Umsetzung des im Juli 2018 in Kraft getretenen EU-Legislativpakets erfolge durch die Novellierung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG), des Verpackungsgesetzes (VerpackG) und des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG). Ziel sei es, „bei der Behandlung von Altöl die stoffliche Verwertung im Bereich der Altölbe-

wirtschaftung“ zu verbessern. Dies umfasse ebenso, die Aufbereitung von Altöl oder andere Recyclingverfahren, die zu einem gleichwertigen oder besseren Ergebnis führen, vorrangig zu verwenden. Auch werde eine Regelung für die Entsorgung von Öl, das von Endverbrauchern per Fernkommunikation erworben wird, in die Verordnung aufgenommen.

Darüber hinaus sollen für mehr Kontinuität im KrWG Anpassungen der Begriffsbestimmungen vorgenommen werden. Dies betreffe etwa den Begriff „Einsammler“ und den Begriff „Getrennthaltung“, die zu „Sammler“ beziehungsweise „Getrenntsammlung“ verändert werden sollen, schreibt die Bundesregierung.



Foto: Dr. Jürgen Kroll

Abfallwirtschaft in Schweden:

VORFAHRT FÜR DAS RECYCLING

Rund die Hälfte aller Haushalts-Abfälle wird in Schweden zur Energieerzeugung eingesetzt. Die Waste-to-Energy-Anlagen im Land sind über das Abfallaufkommen nicht ausgelastet, weshalb zusätzliche Mengen importiert werden müssen. Das soll sich ändern: Pläne der schwedischen Regierung sehen die Förderung des Recyclings, ein Verbot der Verbrennung von getrennt gesammelten Abfällen sowie die Einführung einer Müllverbrennungssteuer vor.

In Schweden stehen die Zeichen auf Vorfahrt für das Recycling. Grundlage ist die Abfallentsorgungsstrategie 2018 bis 2023 der Regierung, die eine Reform für Verpackungs-, Papier- und Essensabfälle vorsieht. So gilt es allgemein, über eine verbesserte Abfallsortierung die Recyclingquoten von Wertstoffen kontinuierlich zu erhöhen. Getrennt gesammelte Abfälle sollen künftig nicht mehr in die Verbrennung gehen dürfen. Möglicherweise schon am 1. April 2020 könnte die Müllverbrennungssteuer nach dem Vorbild der Niederlande in Kraft treten und früher oder später auch in anderen EU-Mitgliedstaaten Schule machen. Die Anlagenbetreiber müssten dann 75 Schwedische Kronen, umgerechnet circa 7 Euro, für jede Tonne Abfall, die bei ihnen landet, entrichten. Die Abgabe soll bis 2022 um jährlich 25 Schwedische Kronen erhöht werden.

Bürgernahe Entsorgungsmöglichkeiten

Den weiteren Plänen zufolge soll bis Ende 2023 die Getrenntsammlung und -verwertung von Bioabfällen landesweit realisiert sein. Ab 2024 werden voraussichtlich auch Alttextilien und gefährliche Abfälle aus Haushalten getrennt erfasst. Nach Informationen des Verbandes Avfall Sverige wurden 2018 je etwa zur Hälfte Siedlungsabfäl-

le stofflich und energetisch verwertet. Abfälle sind eine tragende Säule der schwedischen Energieerzeugung. Um die Waste-to-Energy-Anlagen auszulasten, müssen jedoch zusätzliche Mengen importiert werden. Die Lieferungen stammen derzeit hauptsächlich aus Norwegen und dem Vereinigten Königreich. Bis 2045 will Schweden seinen Energiebedarf komplett aus erneuerbaren, nicht-fossilen Quellen decken. Dazu soll auch die Produktion von bio- und abfallbasierten Kraftstoffen ausgebaut werden.



Fördergelder für zirkulare Geschäftsmodelle

In Schweden sind gegenwärtig 580 Sammelzentren zur Entsorgung großvolumiger Abfälle eingerichtet. Rund 5.800 Sammelstellen für Verpackungs- und Papierabfälle gibt es, die ohne Personal auskommen und künftig im Rahmen der Produzentenverantwortung – nicht die Kommunen, sondern die Hersteller tragen die Kosten – näher an die Bürger in die Wohngebiete ausgeweitet werden sollen. Dabei bleiben die Städte und Gemeinden weiterhin rechtlich und regulativ zuständig für die Abfallentsorgung

und können damit eigene Firmen oder private Dienstleister beauftragen.

Mit 33 Prozent Marktanteil haben kommunale Branchenunternehmen zuletzt ihre Position gegenüber privatwirtschaftlichen Akteuren – viele kleine und mittelständische Unternehmen, sehr heterogene Branchenstruktur – in Schweden gestärkt. Die meisten Deponien sind fest in kommunaler Hand beziehungsweise deren Firmen. In den kommunalen Recyclingzentren hingegen sind oft private KMU mit der Aufbereitung der dort anfallenden Wertstoffe betraut.

An kleine und mittlere Unternehmen richtet sich auch das Förderprogramm „Cirkulära Affärsmodeller“ von Tillväxtverket, der staatlichen Agentur für wirtschaftliches und regionales Wachstum. Das Angebot umfasst Schulungen und Workshops sowie eine kostenlose Beratung und Unterstützung bei der Einführung und Umsetzung von zirkulären Geschäftsmodellen, die Unternehmen bis zu neun Monate lang gewährt wird und Fördergelder in Höhe von 58.000 Euro für den Kauf von technischen Systemen einschließt.

Hilfestellung beim Eintritt in den schwedischen Entsorgungs- und Recyclingmarkt – so bei Fragen zu Umwelt, Verträgen, Meldeverfahren oder der Behandlung von unter anderem Elektroschrott und Altbatterien – leistet zum Beispiel die Deutsch-Schwedische Handelskammer. Ein kompetenter Ansprechpartner ist auch Germany Trade and Invest – Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing. Projektvergaben obliegen den Provinzregierungen und Kommunen und werden auf deren Webseiten ausgeschrieben. Die Plattform opic.com (Visma Commerce) informiert in Schwedisch über die laufenden Verfahren.

BUNDESKABINETT BESCHLIESST NEUE ROHSTOFFSTRATEGIE

Mit der Fortschreibung der ersten Rohstoffstrategie der Bundesregierung aus dem Jahr 2010 soll die Rohstoffversorgung der Wirtschaft langfristig sichergestellt, ökologisch nachhaltig gestaltet und damit die industrielle Wertschöpfung gestärkt werden.

Die insgesamt 17 Maßnahmen sollen Unternehmen bei einer sicheren, verantwortungsvollen und der Nachhaltigkeit verpflichteten Rohstoffversorgung unterstützen, die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie zu stärken und durch einen effizienten Umgang mit Rohstoffen – unter anderem auch durch eine stärkere Kreislaufwirtschaft – den Einsatz von Primärrohstoffen möglichst niedrig zu halten. Mit der ersten Rohstoffstrategie hat die Bundesregierung 2010 den Handlungsrahmen

gesetzt, um Unternehmen bei einem verantwortungsvollen, der Nachhaltigkeit verpflichteten Bezug von mineralischen Rohstoffen zu unterstützen. Die Strategie stand unter dem Leitmotiv, dass in erster Linie die Unternehmen verantwortlich sind, ihre Rohstoffversorgung sicherzustellen. Hauptaufgabe der Bundesregierung war die politische Flankierung. Heute sind Nachfrageveränderungen, Handelsstreitigkeiten, hohe Marktmacht Einzelner, gestiegene Anforderungen, sozial- und umweltgerechte Lieferketten sowie Garantie und Achtung menschenrechtlicher Sorgfaltspflichten beherrschendes Thema.

Ansatz geht nicht weit genug

Aus Sicht der Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS geht der Ansatz der

Bundesregierung nicht weit genug. So kämen Kunststoffaufbereitung und das gesamte Feld der Bioökonomie viel zu kurz. Auch fehlten konkrete Maßnahmen zur Entwicklung nachhaltiger Materialien und zur Förderung höherer Recycling- und Rezyklat-Einsatzquoten in der Industrie.

Beim Thema Mobilitätswende (Elektromobilität) würde eine ganzheitliche Betrachtung der dafür benötigten Rohstoffe außer Acht gelassen. Es sollten mehr Anreize geschaffen und Investitionen in die Forschung und Entwicklung neuer Technologien getätigt werden, um hochwertige Sekundärrohstoffe effizienter und wettbewerbsfähiger im Markt herstellen zu können. Eine Trennung von Rohstoffstrategie und Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess III) wird als nicht sinnvoll und zielführend erachtet.

EXTRATERRITORIALE SANKTIONEN GEFÄHRDEN DIE VOLKSWIRTSCHAFT

Die Maschinenbauer in Deutschland fordern von der deutschen und europäischen Politik, sich stärker gegen extraterritoriale Sanktionen von Staaten außerhalb der EU zu wehren. „Wenn Unternehmen nach europäischem Recht legale Exporte durchführen wollen, dies aber wegen extraterritorialer Sanktionen anderer Staaten nicht umsetzen können, wird eine tragende Säule unserer Volkswirtschaft untergraben“, warnt der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau in einem Positionspapier. „Die politische Initiative hierzu sollte von Deutschland ausgehen, weil die deutsche Volkswirtschaft aufgrund ihrer Exportstärke durch extraterritoriale Sanktionen besonders gefährdet ist“, erläutert Ulrich Ackermann, Leiter Außenwirtschaft des VDMA.

Im Einzelnen fordert der Verband: die Sicherstellung des Zugangs zu unverzichtbaren exportbegleitenden Dienstleistungen, insbesondere für die Abwicklung des Zahlungsverkehrs, eine staatliche finanzielle Unterstützung von Unternehmen, die im Kontext externer Sanktionen durch Strafmaßnahmen fremder Staaten gegen das Unternehmen (Black-Listing) geschädigt werden.

Extra-territoriale Sanktionen seien kein rein transatlantisches Problem. Auch China könnte jederzeit versuchen, sein Marktvolumen einzusetzen, um europäische Unternehmen gegen ihre eigene Regierung und die EU zu instrumentalisieren. Gehe die EU im Kampf gegen extra-territoriale Sanktionen jedoch mit gutem Beispiel voran, ergebe sich daraus viel Potential, das Gewicht Europas in der internationalen Politik deutlich zu erhöhen. „Wir erwarten hierzu eine ergebnisoffene politische Diskussion in Berlin und Brüssel. Dies wäre ein wichtiges Signal für die Zukunftsfähigkeit der europäischen Außen- und Außenwirtschaftspolitik“, resümiert Ackermann. Eine souveräne Außenwirtschaftspolitik der EU sei unverzichtbar für die wirtschaftliche Zukunftsfähigkeit Europas in einer globalisierten Welt.

PFANDFORDERUNG IM PARLAMENT: KEINE LÖSUNG FÜR DIE SCHWEIZ

Ein Vorstoß im Schweizer Nationalrat fordert ein Pflichtpfand auf alle Getränkedosen und -flaschen. Swiss Recycling hat die möglichen Auswirkungen untersucht und kommt zu dem Ergebnis: Bewährte Recyclinglösungen werden unnötig zerstört.

Nach Erkenntnissen der Dachorganisation hätte die Einführung eines Pflichtpfands keinen Einfluss darauf, ob eine gebrauchte Getränkeverpackung wiederbefüllt oder rezykliert wird. Erfahrungswerte aus dem Ausland (beispielsweise aus Deutschland) würden belegen, dass dies zu keiner Steigerung des Mehrweg-Anteils führt. Auf den Ressourcenverbrauch hätte das Pfand somit keinen Einfluss.

Die Konsumenten verlieren

Mit einem Pflichtpfand sei die Rückgabe von Verpackungen nur an den Verkaufsstellen während den üblichen Öffnungszeiten möglich, spricht sich

Swiss Recycling gegen die Einführung aus. Und auch nur da könnte das Pfand ausbezahlt werden. Dadurch würden die „beliebten“ Sammelstellen an den Bahnhöfen, bei den Gemeinden, in Büros, Schulen und Freizeitanlagen verschwinden und die Anzahl an Rückgabemöglichkeiten von heute 100.000 auf rund 7.000 sinken. Besonders spürbar wäre der Sammelstellenverlust im Unterwegskonsum, an Abenden und in ländlichen Regionen mit wenigen Detailhändlern. Für die Konsumenten würde das Recycling

deutlich umständlicher. Swiss Recycling geht deshalb davon aus, dass deshalb weder mit einer Steigerung der Sammelmengen noch mit einem spürbaren Rückgang der Littering-Problematik gerechnet werden kann.

Die Organisation kommt zum Schluss, dass die Argumentation der Pfandbefürworter aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht standhält. Für Länder ohne funktionierende Rücknahmesysteme könne das Pfand ein geeignetes Instrument sein, um die Sammlung zu fördern. Für die Schweiz mit ihren hochentwickelten Recyclingsystemen sei das Pfand hingegen kein geeignetes Instrument, um das Littering oder den Ressourcenverbrauch zu reduzieren. Aufgrund der teuren und wartungsintensiven Pfandautomaten würden die Kosten für die Rücknahme von Getränkeverpackungen massiv steigen. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis beim Recycling der Getränkeverpackungen würde im Gegenzug sinken.



Foto: O. Kurth

ENTSCHLIESSUNG DES EU-PARLAMENTS: HÖHERE MASSSTÄBE FÜR DEN KLIMASCHUTZ

In der am 15. Januar 2020 mit großer Mehrheit angenommenen Resolution zum Grünen Deal der EU-Kommission wird eine Verringerung der Treibhausgasemissionen in der Europäischen Union um 55 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 gefordert. Die Kommission hatte dazu einen Korridor von 50 bis 55 Prozent vorgeschlagen.

Der BDE begrüßt die Entschliessung der EU-Parlamentarier, die zudem eine ambitionierte, auf starken Märkten beruhende Industriestrategie verlangen. Die EU-Kommission plant die Vorstellung einer solchen Strategie im März 2020. Peter Kurth sieht in der

Entschliessung einen wichtigen Baustein zur Weiterentwicklung. „Minimal Recycled Content“ in Produkten und eine nachhaltige Beschaffung bei der Vergabe öffentlicher Aufträge seien wichtige Maßnahmen zur Förderung eines Marktes für Recyclingrohstoffe. Sie sollten rechtlich verbindlich und nicht nur freiwillige Vereinbarungen sein. Dafür seien Gesetzesänderungen nötig: „Die öffentliche Hand ist mit ihrem Beschaffungswesen die größte Akteurin am Markt. Daher braucht es starke Maßnahmen, um dieses umweltfreundlicher zu gestalten. Durch verbindliche Vorgaben zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung

wird die Nachfrage nach Rezyklaten gesteigert und der Markt real auf nachhaltige Produkte ausgerichtet. Nur so kann Kreislaufwirtschaft gelingen.“

Darüber hinaus bewertet BDE- und FEAD-Präsident Peter Kurth die Pläne zur Vorlage wirksamer Ökodesign- und Umweltlabelvorschriften als Schritt in die richtige Richtung. Schädliche Substanzen, die ein Hindernis für das Recycling darstellen können, sollen demnach aus dem Verkehr gezogen werden. Das EU-Parlament will zudem die Recyclingfähigkeit und Reparierbarkeit von Produkten verbessert wissen.



EIN BAHNBRECHENDES VORHABEN

Fragen und Antworten zum europäischen Grünen Deal.

Im Dezember 2019 stellte die neue EU-Kommission den europäischen Grünen Deal mit dem Ziel vor, Europa bis 2050 zum ersten klimaneutralen Wirtschaftsraum der Welt zu machen. Der Grüne Deal umfasst eine neue Wachstumsstrategie, mit der wichtige Umwelt- und Klimaprobleme in Angriff genommen werden sollen.

Durch die Annahme einer langfristigen Vision für die Umwelt sollen Industrie und Unternehmen mehr Rechtssicherheit bekommen, damit sie wichtige Investitionen in die Modernisierung und eine bessere Umweltverträglichkeit tätigen können. Die Innovationen und Lösungen, die die Unternehmen zuerst in der EU entwickeln, können dann die Grundlage für einen weltweiten Geschäftserfolg bilden. Eine solche Umgestaltung soll die Wirtschaft der Europäischen Union künftig widerstandsfähiger gegen Klima- und Umweltrisiken machen. Inzwischen wurde auch

ein Investitionsplan für den Übergang zu einer nachhaltigen Wirtschaft vorgelegt. Bis 2030 will die Kommission öffentliche und private Investitionen in den Klimaschutz in Höhe von mindestens einer Billion Euro mobilisieren. Der Erfolg des Investitionsplans für ein zukunftsfähiges Europa wird vom Engagement aller beteiligten Akteure abhängen. Es ist daher von entscheidender Bedeutung, dass die Mitgliedstaaten und das Europäische Parlament in den Verhandlungen über den nächsten Finanzrahmen an den ehrgeizigen Zielen des Kommissionsvorschlags festhalten.

Eine rasche Annahme des Vorschlags für die Verordnung über den Fonds für einen gerechten Übergang wird von entscheidender Bedeutung sein. „Beim europäischen Grünen Deal stehen die Menschen im Mittelpunkt“, erklärte dazu EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen. „Dieser Wandel wird nur geschafft, wenn er gerecht ist und für alle funktioniert.“

Wie wird der Wandel finanziert?

Der Investitionsplan sieht die Bereitstellung von Mitteln aus dem EU-Haushalt – mit der darin enthaltenen Zusage, 25 Prozent für den Klimaschutz aufzuwenden – und nationalen Finanzierungsquellen vor. Unterstützt von den Tätigkeiten der Europäischen Investitionsbank soll ein Rahmen geschaffen werden, der die öffentlichen und privaten Investitionen erleichtert und stimuliert, die für den Übergang zu einer klimaneutralen, grünen, wettbewerbsfähigen und inklusiven Wirtschaft nötig sind. Die Kommission schätzt, dass zur Erreichung der derzeitigen Klima- und Energieziele bis 2030 jährlich zusätzliche Investitionen in Höhe von 260 Milliarden Euro erforderlich sein werden, was etwa 1,5 Prozent des Bruttoinlandprodukts (BIP) von 2018 entspricht. Sowohl der öffentliche als auch der private Sektor müssten diese Investitionsströme über viele Jahre aufrechterhalten.

Der Privatsektor soll Anreize erhalten, damit er sich ebenfalls an der Finanzierung der grünen Wende beteiligt. Um Finanz- und Kapitalströme auf umweltfreundliche Investitionen zu lenken, sind langfristige Signale erforderlich. Die Kommission hat angekündigt, im dritten Quartal 2020 eine grüne Finanzierungsstrategie vorzulegen, in deren Mittelpunkt eine Auswahl von Maßnahmen stehen wird, mit denen nachhaltige private Investitionen gefördert und mobilisiert werden sollen.

Aktuell stützt sich der Investitionsplan auf drei Dimensionen:

- **Finanzierung:** Mobilisierung von mindestens einer Billion (1000 Mrd.) Euro an nachhaltigen Investitionen in den nächsten zehn Jahren. Ein höherer Anteil der Ausgaben für Klima- und Umweltmaßnahmen aus dem EU-Haushalt als je zuvor soll helfen, private Mittel zu mobilisieren. Die Europäische Investitionsbank will dabei eine Schlüsselrolle spielen.
- **Anreize für die Mobilisierung und Neuausrichtung öffentlicher und privater Investitionen:** Die EU will Investoren Instrumente an die Hand geben, indem sie das nachhaltige Finanzwesen in den Mittelpunkt des Finanzsystems rückt. Sie will nachhaltige Investitionen der öffentlichen Hand erleichtern, indem sie die umweltgerechte Haushaltsplanung und Beschaffung fördert und Möglichkeiten für eine vereinfachte Genehmigung staatlicher Beihilfen für besonders betroffene Regionen schafft, sodass der Übergang gerecht verläuft.
- **Praktische Unterstützung:** Die Kommission will Behörden und Projektträger bei der Planung, Gestaltung und Durchführung nachhaltiger Projekte unterstützen.

Ein zentrales Instrument ist der „Mechanismus für einen gerechten Übergang“: Der Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft soll fair verlaufen und niemanden zurücklassen.

Alle Regionen werden Finanzmittel benötigen – dazu dient der Investitionsplan. Der Mechanismus hingegen bietet gezielte Unterstützung zur Mobilisierung von mindestens 100 Milliarden Euro im Zeitraum 2021 bis 2027 in den am stärksten betroffenen Regionen, um die sozioökonomischen Auswirkungen des Übergangs abzufedern. Der Mechanismus wird den Vorstellungen nach aus drei Hauptfinanzierungsquellen bestehen:

- 1) einem Fonds für einen gerechten Übergang, der mit neuen EU-Mitteln in Höhe von 7,5 Milliarden Euro ausgestattet wird. Diese ergänzen die Mittel, die im Vorschlag der Kommission für den nächsten langfristigen EU-Haushalt vorgesehen sind. Um ihren Anteil am Fonds zu nutzen, müssen die Mitgliedstaaten im Dialog mit der Kommission die förderfähigen Gebiete durch gebietsspezifische Pläne für einen gerechten Übergang ermitteln. Ferner müssen sie sich verpflichten, jeden Euro aus dem Fonds für einen gerechten Übergang durch Mittel aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und dem Europäischen Sozialfonds Plus zu ergänzen und zusätzliche nationale Mittel bereitzustellen. Insgesamt werden dadurch Mittel in Höhe von 30 bis 50 Milliarden Euro zusammenkommen, wodurch wiederum zusätzliche Investitionen mobilisiert werden.

Der Fonds wird in erster Linie Regionen Zuschüsse gewähren. Dadurch werden beispielsweise Arbeitnehmer dabei unterstützt, Fähigkeiten und Kompetenzen für den Arbeitsmarkt der Zukunft zu entwickeln, und es wird kleinen und mittleren Unternehmen, Jungunternehmen und Gründerzentren geholfen, neue wirtschaftliche Möglichkeiten in diesen Regionen zu schaffen. Des Weiteren werden mit dem Fonds Investitionen in die Energiewende gefördert, beispielsweise in Energieeffizienz.

Anzeige:

Das Original seit 1931.

Baukastensysteme
Komplettförderer
Sonderbau
Zubehör und
Ersatzteilservice

BERTRAM®
Förderanlagen | conveyor-systems
bertram-hannover.de

2) einer speziellen Übergangsregelung im Rahmen der seit 2014 laufenden Investitionsoffensive „InvestEU“ zur Mobilisierung von Investitionen in Höhe von bis zu 45 Milliarden Euro. Ziel ist es, private Investitionen unter anderem in nachhaltige Energie und Verkehr anzuziehen, die diesen Regionen zugutekommen und ihren Volkswirtschaften dabei helfen, neue Wachstumsquellen zu finden.

3) einer durch den EU-Haushalt abgesicherten Darlehensfazilität bei der Europäischen Investitionsbank für den öffentlichen Sektor zur Mobilisierung von Investitionen in Höhe von 25 bis 30 Milliarden Euro. Die Mittel werden für Darlehen an den öffentlichen Sektor verwendet, beispielsweise für Investitionen in Fernwärmenetze und die Renovierung von Gebäuden. Die Kommission wird im März 2020 einen entsprechenden Legislativvorschlag vorlegen.

Mithilfe einer Plattform für einen gerechten Übergang will die Kommission den Mitgliedstaaten und Investoren technische Hilfe leisten und dafür sorgen, dass die betroffenen Gemeinschaften, lokalen Behörden, Sozialpartner und Nichtregierungsorganisationen einbezogen werden. Der Mechanismus soll einen festen Steuerungsrahmen umfassen, der auf gebietsspezifischen Plänen für einen gerechten Übergang fußt.

Welche Initiativen werden dieses Jahr noch ergriffen?

Es wird erwartet, dass die Kommission in 2020 ein Klimagesetz auf den Weg bringt und im Vorfeld einer wichtigen internationalen Konferenz der Vertragsparteien des UN-Übereinkommens über die biologische Vielfalt im November in Kunming (China) darlegt, was die Union tun sollte, um die Biodiversität in Europa und weltweit zu schützen und zu fördern.

Ein wichtiger Aspekt des europäischen Grünen Deals ist die Notwendigkeit, den EU-Ressourcenverbrauch und den EU-Abfall zu reduzieren, damit unter anderem weltweit weniger Plastikmüll in die Meere und Ozeane gelangt. Zudem soll die Umweltbelastung durch industrielle Quellen und überschüssige Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft verringert werden, um die Wasserqualität und die Umweltqualität in Küstenregionen zu verbessern.

Die Kommission kündigt an, bis März 2020 einen Aktionsplan zur Förderung der Kreislaufwirtschaft in der EU vorlegen zu wollen, der auch Kunststoffe umfasst. Rezyklate sollen maßgeblicher als zuvor zur Substitution von Primärmaterialien beitragen und somit die Basis für eine ökologische Modernisierung schaffen. Alle Verpackungen auf dem EU-Markt müssen bis 2030 wiederverwendbar oder recycelbar sein. Auch ein Produktpass ist geplant, der über

Herkunft, Zusammensetzung, Reparatur, Demontage und Entsorgung informiert.

Weitere Initiativen sollen ergriffen werden:

- Vorschläge zur Anhebung der Unionsziele für die Verringerung der Treibhausgasemissionen bis 2030 im Vorfeld der Konferenz der Vertragsparteien des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen im November 2020.
- Vorschläge zur Überprüfung – und nötigenfalls Änderung – des Emissionshandelssystems für den Stromerzeugungssektor und Industrieanlagen in der EU, mit einer

„WIR KÖNNEN ES UNS NICHT LEISTEN, DIE KLIMAKRISE NICHT ZU LÖSEN“

Bei einem Besuch Mitte Januar in Berlin hat Frans Timmermans, Exekutiv-Vizepräsident der Europäischen Kommission, für den europäischen Grünen Deal geworben.



Timmermans traf sich mit Bundestagsabgeordneten, Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier sowie Vertretern des Deutschen Bauernverbands und des Verbandes der Automobilwirtschaft (VDA), um die Kommissionsvorschläge zu diskutieren. Nach dem Investitionsplan sollen deutsche Regionen von 877 Millionen Euro Unterstützung profitieren; nur für Polen ist mehr Geld vorgesehen.

Im ZDF-Morgenmagazin sagte Timmermans zu Befürchtungen, das notwendige Geld für den Fahrplan hin zu einem klimaneutralen Europa könne nicht mobilisiert werden: „Vor 30 Jahren, nach der Wende, haben wir auch nicht gesagt: ‚Wir haben nur so viel Geld. Schauen wir mal, ob wir diese Wende auch zum Erfolg machen‘. Nach der Wende haben wir gesagt: ‚Die Wende muss ein Erfolg sein – wir haben Pläne, und die werden wir auch finanzieren‘. Die Klimakrise ist eine gleichartige Herausforderung für unsere Gesellschaft. Wir können es uns nicht leisten, diese Klimakrise nicht zu lösen.“

Das Geld für die grundlegende Transformation hin zu Klimaneutralität sei im Markt vorhanden, so Timmermans. Auch die Finanzmärkte und Banken wüssten, dass wir unsere Wirtschaft umgestalten müssen. „Es wird Geld kosten, aber es bringt auch viele Erfolge. Der Grüne Deal wird dazu führen, dass wir eine neue Wirtschaft, neue und bessere Jobs haben. Das ist das Angebot, dass wir unseren Bürgern machen müssen.“

möglichen Ausweitung des Emissionshandelssystems auf Emissionen, die vom Straßenverkehr, von Schiffen und von Gebäuden verursacht werden, sowie Vorschläge zur Änderung der Ziele der Mitgliedstaaten für Sektoren, die nicht unter das Emissionshandelssystem fallen.

- Eine Strategie für saubere und intelligente Mobilität, die ihrerseits eine Reihe von Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen im Land-, Schiffs- und Luftverkehr vorsehen wird, zum Beispiel für umweltfreundlichere Kraftstoffe, elektrische Ladeinfrastrukturen, Besteuerung, Straßenbenutzungsgebühren und Förderung des Schienengüterverkehrs. Diese Strategie ist für das zweite Halbjahr 2020 geplant.
- Eine Strategie für den Umgang mit Chemikalien ist für die zweite Jahreshälfte 2020 geplant. Zusammen mit anderen Initiativen mit Bezug auf Luft- und Wasserverschmutzung dient sie der Verwirklichung des von Kommissionspräsidentin von der Leyen in ihren politischen Leitlinien formulierten Ziels, keinerlei Umweltverschmutzung mehr zuzulassen (Null-Schadstoff-Ziel).
- Eine Strategie „Vom Hof auf den Tisch“, um das System der Lebensmittelerzeugung und -versorgung nachhaltiger zu machen. Hierzu ist eine breit angelegte Konsultation vorgesehen, die demnächst mit einer Mitteilung der Kommission eingeleitet wird und über die gesamte Legislaturperiode Einzelmaßnahmen nach sich ziehen soll.
- Strategien und Maßnahmen zur Mobilisierung nachhaltiger öffentlicher und privater Investitionen in die Ökologisierung der Wirtschaft.

Wie können Unternehmen profitieren?

Der mit dem europäischen Grünen Deal angestrebte Übergang will Unternehmen Chancen zur Modernisierung und zur Steigerung ihrer Wettbewerbsfähigkeit ermöglichen. Mittels der Investitions- und Innovationsprogramme des mehrjährigen Finanzrahmens sollen Anreize für die Indus-

trie geschaffen werden, neue umweltfreundliche Technologien und nachhaltige Lösungen zu entwickeln.

Der europäische Grüne Deal (mit seinen Folgemaßnahmen) umfasst eine Strategie, die der Wirtschaft Planbarkeit und einen rechtlichen Rahmen bieten soll: damit Investitionen getätigt werden können – ohne Fehlinvestitionen zu fürchten – und Anreize für Innovationen geschaffen werden. Auch die Maßnahmen der Kommission zur Mobilisierung nachhaltiger privater Finanzierungen sollen dazu beitragen, den Investitionsbedarf der Industrie zu decken. Darüber hinaus soll durch den Ausbau der Kreislaufwirtschaft und des Marktes für Sekundärrohstoffe die Abhängigkeit der Industrie von kritischen Rohstoffen verringert werden.

Wie lassen sich Wettbewerbsnachteile ausschließen?

In der EU gibt es bereits Vorschriften zur Vermeidung einer Verlagerung von CO₂-Emissionen, das heißt der Auslagerung von Wirtschaftstätigkeiten und ihren Emissionen aus der EU in andere Länder und Regionen der Welt, die eine weniger strenge Klimapolitik verfolgen. Diese Vorschriften werden im Rahmen des Emissionshandelssystems angewandt und sehen kostenlose Emissionszertifikate für Branchen vor, in denen das Risiko einer solchen Verlagerung besteht.

Zudem hat die Kommission im Rahmen des Grünen Deals angekündigt, ein mögliches Grenzausgleichssystem als Alternative zu einer solchen kostenlosen Zuteilung im Rahmen des Emissionshandelssystems zu prüfen. Auch in ihren Freihandelsabkommen wird die EU weiterhin auf Nachhaltigkeit pochen. Dazu hat sie kürzlich eine Compliance-Stelle eingerichtet, die die Einhaltung der Vorschriften durch die internationalen Partner der Union in diesem Bereich prüft.

Was haben die Verbraucher vom Grünen Deal?

Die Verbraucher sollen künftig von nachhaltigeren Produkten profitieren, die reparierbar und langlebig sind, aus recycelten Stoffen hergestellt werden und weniger Energie verbrauchen. Dadurch können sie über die gesamte Lebensdauer der gekauften Produkte hinweg Geld sparen. Zudem können sie anhand zusätzlicher und genauerer Informationen sachkundige Entscheidungen treffen und so den Übergang zu umweltfreundlicheren Produkten und einer weniger gesundheitsschädlichen Umwelt unterstützen.

Darüber hinaus können Maßnahmen im Bereich der Gebäuderenovierung und Energieeffizienz dazu beitragen, den Energieverbrauch zu verringern und Energiekosten zu senken. Davon könnten die 50 Millionen Haushalte in der EU profitieren, die heute Schwierigkeiten haben, ihre Wohnungen ausreichend warm zu halten.

**„Der Grüne Deal wird dazu führen, dass wir eine neue Wirtschaft, neue und bessere Jobs haben.“
(Frans Timmermans)**

Teppichrecycling:

FORDERUNG NACH EINEM ERP-SYSTEM IM RAHMEN DES GREEN DEAL

Der Übergang zu einer schadstofffreien Kreislaufwirtschaft in der Teppichindustrie ist trotz Brancheninitiative noch lange keine Realität.

Vor zwei Jahren kündigte die European Carpet and Rug Association (ECRA) Maßnahmen an, um die Wiederverwendung und das Recycling von Teppichen in Europa zu stärken. Die Deutsche Umwelthilfe, Zero Waste Europe (ZWE), Zero Waste France, Changing Markets, Health and Environment Alliance (HEAL) und das United Kingdom Without Incineration Network (UKWIN) kritisieren nun die Fortschritte als unzureichend: Die Teppichindustrie verharrt in Untätigkeit, anstatt effiziente Maßnahmen für die Kreislaufwirtschaft zu entwickeln. Obligatorische Regelungen zur erweiterten Herstellerverantwortung (EPR) auf EU-Ebene seien erforderlich, um den Übergang zu einer schadstofffreien Kreislaufwirtschaft in der Teppichindustrie voranzutreiben.

Schätzungsweise 1,6 Millionen Tonnen Teppiche werden in der Europäischen Union jährlich entsorgt, wobei die

meisten davon auf Mülldeponien und in Verbrennungsanlagen landen. Um die Verschwendung von Kunststoffen auf fossiler Basis zu stoppen und die derzeitige Recyclingquote für Teppichböden zu erhöhen, die bei nur drei Prozent liegt, sollten ernsthafte Recyclinganstrengungen unternommen werden. Insgesamt werden schätzungsweise 65 Prozent der EU-Nachfrage nach Teppichen durch die Herstellung in der EU gedeckt.

Es muss noch mehr getan werden

Die von den europäischen Teppichherstellern vor zwei Jahren gemachten Nachhaltigkeitsversprechen haben nach Auffassung der genannten Organisationen noch zu keiner wesentlichen Verbesserung der Entsorgungspraxis von Teppichen geführt. Weder die Circular Carpet Platform (CCP), die von der Teppichindustrie in Zusammenarbeit mit der Europäischen Kommission im Januar 2018 lanciert wurde, noch die Erklärung der Circular Plastics Alliance (CPA) im September 2019 würden eine umfassende Strategie verfolgen, um eine Produk-

tion im geschlossenen Kreislauf zu erreichen. In den Erklärungen würden die Anforderungen für Ökodesign- und Rücknahmesysteme außer Acht gelassen, die beide Bedingungen für das Recycling seien. Das übergeordnete Ziel sollten geschlossene Kreislaufsysteme für die Wiederverwendung von Teppichen sein, die so entwickelt werden, dass alle in Teppichen verwendeten Materialien nach Ablauf der Lebensdauer recycelt werden können, ohne dass eine Herabstufung erforderlich ist.

Die Organisationen stellen eine mangelnde Bereitschaft zu entschlossenen Maßnahmen fest. Das einzige, was ECRA bisher entwickelt habe, sei ein Produktpass für Teppiche. Rachel Mulrenan, Kampagnenberaterin bei Changing Markets Foundation, wertet den Produktpass als einen sehr kleinen, ersten Schritt in Richtung einer besseren Produktpolitik: „Der Produktpass soll sicherstellen, dass Recycler Zugang zu den Materialien und Substanzen in zu entsorgenden Teppichen haben, aber es ist keine ausreichende Maßnahme, um die Herausforderungen der Recyclingfähigkeit und der branchenweiten Beseitigung schädlicher Substanzen zu bewältigen. Es muss mehr getan werden.“ Die EU müsse die Rahmenbedingungen dafür schaffen. Durch die Einführung eines EU-weiten EPR-Systems mit Ökomodulationsgebühren könnten Teppichhersteller ermutigt werden, ihre Teppiche schadstofffrei, wiederverwendbar und vollständig recycelbar zu gestalten.

Die Hersteller sollten zudem Rücknahmesysteme einführen. „EU-Institutionen empfehlen EPR-Systeme als geeignetes Mittel zur Erreichung der Recycling- und Klimaschutzziele – jetzt



Foto: Carpet Recycling UK

ist die Zeit gekommen, EPR-Standards für Teppiche festzulegen“, fordert Larissa Copello von Zero Waste Europe. Und fügt hinzu: „In den Niederlanden sind Fortschritte zu verzeichnen, da das niederländische Parlament kürzlich einen Antrag zur Prüfung der EPR-Gesetzgebung für die Teppichindustrie angenommen hat.“

Regeln für die Teppichbranche

Darüber hinaus hat die Europäische Kommission im Rahmen ihres Grünen Deals ein Null-Schadstoff-Ziel und eine nachhaltige Produktpolitik zu Hauptthemen erklärt. Genon Jensen, Gründer und Exekutivdirektor der Health and Environment Alliance (HEAL): „Der Kreislauf muss mit einer strengeren Chemikalienregulierung und den im europäischen Grünen Deal eingegangenen Verpflichtungen einhergehen, eine umweltfreundliche und schadstofffreie Umgebung zu

Durch die Einführung eines EU-weiten EPR-Systems mit Ökomodulationsgebühren könnten Teppichhersteller ermutigt werden, ihre Teppiche schadstofffrei, wiederverwendbar und vollständig recycelbar zu gestalten.

schaffen. Wir erinnern die Kommission daran, dass eins ohne das andere nicht funktioniert und unsere Gesundheit

und unsere Umwelt nicht schützen würde.“ Der neue Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft wird einen besonderen Schwerpunkt auf die Kreislaufgestaltung von Produkten in ressourcenintensiven Bereichen wie Textilien, einschließlich Teppichen legen.

„72 Prozent der von der Kommission durchgeführten öffentlichen Konsultationen sind der Ansicht, dass der EU-Rechtsrahmen für die Abfallbehandlung von Textilien nicht ausreichend entwickelt ist. Dabei sind technische Lösungen längst auf dem Markt. Aber die Teppichindustrie möchte offensichtlich ihre unökologische und lineare Entsorgungsstrategie so lange wie möglich fortsetzen, um die Gewinne zu maximieren und veraltete Strukturen zu erhalten.“ Elena Schägg von der Deutschen Umwelthilfe appelliert an die EU-Kommission, jetzt zu handeln und verbindliche Regeln für die Teppichbranche festzulegen.

RECYCLING-TECHNIK

01 | 02 April 2020

DORTMUND

Fachmesse für Recycling-Technologien

Kostenfrei anmelden mit Code 2102 auf recycling-technik.com

Messe Dortmund

www.recycling-technik.com

Parallel zur:



Premium Partner:



Bereit zum Green Deal:

WAS SICH ÖSTERREICHS ABFALLWIRTSCHAFT VORNIMMT

Die Branche stellt für 2020 ehrgeizige Pläne auf und fühlt sich durch den Grünen Deal der Europäischen Union in ihren Zielen bestätigt. Bis 2025 muss Österreich die Recyclingquote von Kunststoffen von derzeit 25 auf mindestens 50 Prozent erhöhen. Das setzt Investitionen in Anlagen, aber auch politische Rechtssicherheit sowie attraktive und langfristige Rahmenbedingungen voraus.

Der Verband Österreichischer Entsorgungsbetriebe (VOEB) bewertet den EU-Aktionsplan als Quantensprung und kündigt diesbezüglich Schritte zur Umsetzung an. Auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft gilt es, die Bedeutung von Recycling für den Klimaschutz deutlich zu machen, das Kunststoffrecycling zu steigern – Erreichen der EU-Recycling-Kunststoffquote durch Investitionen in neue Sortieranlagen –, mehr und verpflichtend Primärrohstoffe in der Industrie durch Rezyklate zu ersetzen und die Batteriesammelquote auf mindestens 75 Prozent zu erhöhen.

Das schließt den sachgemäßen Umgang mit Lithiumbatterien mit ein. Rund 1,4 Millionen brandgefähr-



liche Lithiumbatterien aus Handys, Laptops oder blinkenden Kinderschuhen landen jährlich in Österreich im Restmüll – Tendenz steigend. Falsch entsorgt, sind sie leicht entzündbar und verursachen so eine massive Zunahme von gefährlichen Bränden bei Abfallwirtschaftsbetrieben, mit teils verheerenden Folgen. Der VOEB ruft die Bürger dazu auf, Produkte mit Lithiumbatterien ausschließlich in die dafür vorgesehenen Sammelboxen im Handel oder in Altstoffsammelzentren getrennt zu entsorgen. Und auch die Hersteller sind gefragt: Elektro- und Elektronikgeräte sollten so konzipiert sein, dass Batterien entsprechend gekennzeichnet und durch den Endnutzer ausbaubar sind.

Binnenmarkt für Sekundärrohstoffe

Österreich geht mit gutem Beispiel voran, verweist VOEB-Präsident Hans Roth auf die Leistungen der heimischen Branche. Bei Papier, Glas, Metallen oder Verpackungen würden schon beachtliche Sammel- und Recyclingquoten erzielt. Bei Kunststoff hingegen erreicht Österreich derzeit – bei einer Rezyklat-Produktionsmenge von rund 78.000 Tonnen pro Jahr – nur

eine Recyclingquote von 25 Prozent. Bis 2025 muss diese auf mindestens 50 Prozent oder 150.000 Jahrestonnen recyceltem Kunststoff erhöht werden.

Die österreichischen Recyclingbetriebe verfügen bereits heute über das nötige Know-how, um aus dem gesammelten Kunststoff Rezyklate in bester Qualität zu erzeugen. Aber um diese Menge zu erreichen, sind enorme Investitionen in neue Sortieranlagen notwendig; die Branche schätzt dieses Investitionsvolumen auf über 150 Millionen Euro, damit Österreich die EU-Vorgaben erfüllen kann. Roth unterstreicht: „Wir sind bereit, in unsere Anlagen massiv zu investieren. Aber wir brauchen politische Rechtssicherheit und attraktive sowie langfristige Rahmenbedingungen, um die Infrastruktur zu erneuern.“

Zu diesen Rahmenbedingungen gehört die Stärkung des Marktes für Sekundärrohstoffe. Denn derzeit ist es für die Industrie oft günstiger, Primärrohstoffe statt Rezyklate zu verwenden. Deshalb hat es sich der VOEB zum Ziel gesetzt, einen robusten und integrierten Binnenmarkt für Sekundärrohstoffe zu schaffen. Roth: „Das wird nicht ohne eine verpflichtende Quote für den Einsatz von Rezyklaten in der industriellen Produktion gehen. Auch die öffentliche Beschaffung muss mit Vorbildwirkung vorangehen und nachhaltige Produkte aus Rezyklaten priorisieren.“

Weitere anvisierte Maßnahmen reichen von Informations- und Beratungskampagnen für die Bevölkerung – um die Nachfrage nach recycelten Produkten zu steigern – bis hin zu innovativem Produktdesign. All diese strukturellen Änderungen können die Schaffung eines Sekundärrohstoffmarktes positiv beeinflussen, ist VOEB-Präsident Hans Roth überzeugt.

Foto: Jens Junge / Pixabay

Der Verband Österreichischer Entsorgungsbetriebe (VOEB) bewertet den EU-Aktionsplan als Quantensprung.

GESCHÄFTSANBAHNUNGSREISE NACH PEKING UND GUANGZHOU

Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) und in Zusammenarbeit mit eclareon organisiert die AHK Greater China eine Geschäftsanbahnungsreise nach China. Der bvse ist Kooperationspartner. Zielgruppe sind vorwiegend kleine und mittelständische deutsche Unternehmen. Das Projekt zielt auf den Auf- beziehungsweise Ausbau von Geschäftskontakten deutscher Unternehmen bei der Erschließung des Absatzmarktes in China ab. Es handelt sich um eine Fördermaßnahme der Exportinitiative Umwelttechnologie, die im Rahmen des BMWi-Markterschließungsprogramms für KMU durchgeführt wird.

Ein Markt mit enormem Potenzial

Die 2017 und 2018 in China erlassenen Importverbote für Abfallprodukte schaffen neue Anreize für inländisches Recycling. Gleichzeitig werden die Vorschriften und Kontrollen zur Abfallsammlung, -trennung und -behandlung in China immer strenger. Bis 2020



Foto: hellowifi / Pixabay

soll die Recyclingquote auf 35 Prozent gesteigert werden. Technologische Innovationen in Zusammenarbeit mit internationalen Partnern werden deshalb vom chinesischen Staat derzeit verstärkt gefördert.

Die deutsche Abfall- und Recyclingwirtschaft nimmt dabei aufgrund ihrer führenden Lösungen und langjährigen Erfahrung eine wichtige Rolle ein. Vor diesem Hintergrund ist China ein Markt mit enormem Potenzial für deutsche Unternehmen aus dem Abfallsektor. Die Geschäftsanbahnungsreise soll zum Austausch sowie zur potenziellen Zusammenarbeit zwischen deutschen

und chinesischen Unternehmen im Bereich Abfall und Recycling beitragen. Im Vorfeld der Reise erhalten die Teilnehmer spezifische Kompaktinformationen zu Branchen- und Marktsituation, rechtlichen und steuerlichen Rahmenbedingungen und Einfuhrbestimmungen sowie eine Zielmarktanalyse. In China werden sie ihre Produkte einem ausgewählten Fachpublikum präsentieren. Individuell vereinbarte Geschäftstermine mit chinesischen Geschäftspartnern und hochrangigen Vertretern von Fachverbänden sowie Firmenbesuche schaffen die Grundlage für neue Kooperationen und ermöglichen zukünftige Auftragsakquisitionen.

HOSOKAWA ALPINE AG ÜBERNIMMT SOLIDS SOLUTIONS GROUP

Der Augsburger Maschinen- und Anlagenbauer stärkt seine Marktposition durch die strategische Übernahme.

Die Hosokawa Alpine Aktiengesellschaft hat mit Wirkung vom 2. Januar 2020 die Solids Solutions Group übernommen. Mit aktuell drei Standorten in Spanien und Deutschland ist sie heute eine im Bereich Schüttguthandling international tätige Firmengruppe mit 50 Jahren Erfahrung.

Das Unternehmen wird unter dem Namen Hosokawa Solids Solutions GmbH firmieren und zum neuen Kompetenzzentrum im Bereich Schüttguthandling innerhalb der Hosokawa Alpine AG. Die Lösungen des Augsburger Maschinen- und Anlagenbauers im Bereich der mechanischen Verfahrenstechnik kommen weltweit in der chemischen und pharmazeutischen sowie der Lebensmittel-, Recycling- und Mineralmehl-Industrie zum Einsatz.

Das Projekt unterliegt den De-Minimis-Regelungen. Der Eigenanteil zur Teilnahme beträgt je nach Unternehmensgröße zwischen 500 und 1.000 Euro (netto) zuzüglich individueller Reise-, Unterbringungs- und Verpflegungskosten. Anmeldeschluss ist der 6. April 2020. Die Teilnehmerzahl ist auf maximal zwölf Unternehmen beschränkt. Anmeldungen werden in der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt, wobei KMU Vorrang vor Großunternehmen haben. Eine Übersicht zu weiteren Projekten des BMWi-Markterschließungsprogramms für KMU kann unter www.ixpos.de/markterschliessung abgerufen werden.

■ Infos beim bvse: www.bvse.de

WtE-Anlagen:

DAS MARKTGESCHEHEN IN EUROPA NIMMT WIEDER ZU

In den kommenden fünf Jahren werden voraussichtlich 50 zusätzliche thermische Abfallbehandlungsanlagen mit einer Kapazität von 18 Millionen Jahrestonnen in Betrieb gehen.

Der Markt für thermische Abfallverwertungsanlagen entwickelt sich weiter stark. Schätzungsweise 2.510 Anlagen mit einer Kapazität von 384 Millionen Jahrestonnen sind derzeit weltweit in Betrieb. Das Beratungsunternehmen ecoprolog geht davon aus, dass bis Ende 2028 der Anlagenbestand auf rund 2.700 Anlagen wächst und sich die globalen Behandlungskapazitäten in einer Größenordnung von 530 Millionen Jahrestonnen bewegen.

Dabei dürfte China das weltweite Marktvolumen weiterhin dominieren, auch wenn vor dem Hintergrund der jüngsten chinesischen Bemühungen um eine Ausweitung der stofflichen Verwertung sowie eines rückläufigen Wirtschaftswachstums mittelfristig ein Rückgang des Zubaus von Anlagen in der Müllverbrennung erwartet werden kann. Andere Länder wie Indien oder Indonesien werden das rückläufige chinesische Marktvolumen ab etwa 2025 vermutlich nur in Teilen kompensieren können. In Europa ist in den kommenden Jahren hingegen mit einer steigenden Zahl an Inbetriebnahmen zu rechnen.

UK: Hält der EBS-Exportboom an?

Die Hauptursache hierfür ist die EU-Abfallpolitik. Diese führt interessanterweise zu einem neuerlichen Boom ausgerechnet in jenem Land, das die Europäische Union in 2020 verlassen wird. So hat das Vereinigte Königreich unter anderem für die Umsetzung der EU-Deponierichtlinie die Deponiesteuern im eigenen Land massiv erhöht. Die Folge war ein Anwachsen



Foto: Zweckverband Abfallwirtschaft Raum Würzburg / abfallbild.de

der Exporte von Ersatzbrennstoff (EBS) auf 3,4 Millionen Tonnen in 2018. Ab 2020 werden diese Exporte durch neue Steuern in den wichtigsten Zielländern Niederlande und Schweden deutlich erschwert. Als Folge steigt der Druck, neue Kapazitäten im eigenen Land zu errichten. Auch in Polen sorgt die gestiegene Deponiesteuern schon heute für einen höheren Entsorgungsdruck. Weitere Länder wie Frankreich oder Spanien haben höhere Deponieabgaben bereits beschlossen oder diskutieren solche.

Vor allem das Kreislaufwirtschaftspaket der EU wird für einen weiteren Bedarf an thermischen Behandlungskapazitäten sorgen. Bis 2035 soll die Deponierung von Siedlungsabfällen auf zehn Prozent beschränkt werden, und zwar nach neuer statistischer Berechnung entsprechend des Output-Kriteriums. Dieses setzt auch jene Länder unter Druck, die über einen hohen Anteil an Mechanisch-Biologischen-Anlagen (MBA) bereits umfangreich in die Vorbehandlung gemischter Abfälle investiert haben. Hierzu zählen

etwa Spanien, Frankreich, Italien oder Polen. Deren Abfallstatistik dürfte bereits in 2027 deutlich anders aussehen, wenn die Recyclinganteile von MBA in der Statistik herabgestuft werden.

Wie können die Recyclingziele erreicht werden?

Selbst wenn die angepeilte EU-Recyclingquote von 65 Prozent in 2035 erreicht werden sollte, würde dieses eine Notwendigkeit zusätzlicher Kapazität in der thermischen Abfallbehandlung in der EU bedeuten. Der Branchenverband CEWEP schätzt deren Höhe auf rund 40 Millionen Jahrestonnen. ecoprolog hält diese Zahl für vergleichsweise

Der Zubau an Verbrennungskapazitäten wird mit dem Bedarf nicht Schritt halten.

se defensiv, da in dieser Berechnung etwa von keiner ansteigenden Bevölkerung ausgegangen wird. Zudem ist das Erreichen der Recyclingziele derzeit sehr unsicher. Anders als im Fall der Deponierung ist beim Recycling derzeit weitgehend unklar, mit welchen Instrumenten diese Quoten erreicht werden können. Dieses gilt auch für Länder wie Deutschland oder Österreich.

„Wir gehen davon aus, dass allein Quoten für Rezyklate die Aussicht bieten, die anvisierten Recyclingziele zu erreichen“, erklärt ecoprog-Geschäftsführer Mark Döing. „Bislang werden solche Quoten allerdings lediglich diskutiert – beschlossen sind sie nicht. Anders als die bisherige Abfallpolitik der EU würden solche Rezyklat-Quoten nicht nur die Abfallwirtschaft betreffen, sondern fast alle Branchen. Entsprechend hoch erwarten wir die Widerstände gegen die Einführung. Aus diesem Grund gehen wir für die kommenden zehn Jahre von keiner materiellen Umsetzung aus.“

Das größte Problem

Erst einmal kann die Abfallverbrennung somit von der Beschränkung der Deponierung in Europa profitieren, wohingegen Recycling-Bemühungen die Abfallmengen zur Verbrennung nur unwesentlich mindern. Das größte Problem der WtE-Branche in Europa ist deshalb auch weniger der Markt als vielmehr geeignete Standorte und politische Widerstände in einigen Ländern. Döing glaubt, dass der Zubau an Verbrennungskapazitäten mit dem Bedarf nicht Schritt halten wird: „Für die Betreiber bestehender Anlagen in Europa ist das natürlich grundsätzlich eine sehr gute Nachricht.“ Die Untersuchung „Waste to Energy“ von ecoprog wird jährlich aktualisiert. Sie ist die weltweit umfangreichste Marktuntersuchung und Datensammlung zum Thema thermische Abfallverwertung.

■ Die aktuell zwölfte Auflage 2019/2020 ist verfügbar unter: www.ecoprog.de/publikationen/abfallwirtschaft/waste-to-energy/

RESSOURCENFRESSER ODER UMWELT-FREUNDLICHE ENERGIELIEFERANTEN?

Auf der Fachkonferenz „Abfallverbrennungsanlagen – neue Chancen der Sektorkopplung“ am 3. März 2020 in Wuppertal diskutiert der VKU-Fachausschuss Thermische Abfallverwertung und -behandlung mit Branchenvertretern die zukünftige Rolle von Abfallverbrennungsanlagen, ihre Herausforderungen und Chancen. Veranstalter ist die Akademie Dr. Obladen.

Referent Martin Treder von der Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland (ITAD) spricht sich dafür aus, in puncto Kreislaufwirtschaftsziel realistisch zu bleiben und keine „falschen Prioritäten“ zu setzen: Metalle und Phosphor sollten stärker in den Fokus rücken und nicht Kunststoffe. Das Ziel einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft sei es zwar, möglichst viele Materialströme für eine Wiederverwendung aufzubereiten. Doch solange Produkte aus technischen Gründen nicht recycelt werden könnten, sei die energetische Verwertung „eine hervorragende Lösung“. Durch nachhaltige Power-to-X-Konzepte könnten Abfallverbrennungsanlagen zum Beispiel auch nicht nur der Stromgewinnung dienen. www.obladen.de



POLLRICH



INDUSTRIE-VENTILATOREN FÜR WASTE-TO-ENERGY ANLAGEN

- Maßgeschneiderte Radialventilatoren für härteste Einsatzbereiche
- Höchste Energieeffizienz, langlebig und wartungsarm
- Schwere Industriestandards
- Zuverlässiger Service, 24/7
- Langjährige Erfahrung mit WtE-Anlagen



MOVING AIR. SAVING ENERGY.

WWW.POLLRICH.COM

DIE INVESTITIONSBEREITSCHAFT IN DER KREISLAUFWIRTSCHAFT NIMMT SPÜRBAR ZU

Das stellt der bvse fest: Die Recycling- und Entsorgungsbranche profitiert inzwischen auch von den deutlich geänderten politischen Vorzeichen.

In einem gemeinsamen Brief zum neuen Jahr haben sich Präsident Bernhard Reiling und Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock an die Mitglieder des bvse-Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V. gewandt. Den extrem schwierigen Altpapiermarkt zählen sie in dem Neujahrsschreiben zu den einschneidenden Ereignissen im vergangenen Jahr.

Nicht nur China hat seinen Markt abgeschottet; auch andere Länder in Südasien haben sich dem faktischen Importstopp angeschlossen. Das ist eine Entwicklung, die ebenso den Marktteilnehmern im neuen Jahr weiter zu schaffen machen und den Bürgern über kurz oder lang höhere Abfallgebühren bescheren wird. Die konjunkturellen Risiken werden wohl auch in 2020 nicht abnehmen, sondern weiter zunehmen. Die internationalen Konflikte verschärfen sich weiter. Ex- und Import leiden darunter immer stärker. Das spüren die Unternehmen

direkt bei den eigenen geschäftlichen Aktivitäten, aber auch indirekt über die Industrie- und Gewerbekunden.

Veränderte Prioritäten

Im letzten Jahr ist Deutschlands Gesamtwirtschaft zwar nur haarscharf an einer „technischen Rezession“ vorbeigeschrammt, jedoch hat der industrielle Sektor die Schwelle zur Rezession schon überschritten. Das wirkt sich inzwischen auf den Arbeitsmarkt aus und zeigt sich auch bei der zunehmenden Kurzarbeit, die sich im Dezember auf dem höchsten Stand seit 2010 befand.

Allerdings profitiert die Recycling- und Entsorgungsbranche inzwischen ebenfalls von den deutlich geänderten politischen Vorzeichen. Die Gewerbeabfallverordnung, das Verpackungsgesetz und die öffentliche Diskussion zu den Themen Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz haben die Prioritäten in der Wirtschaft verändert. Es ist eine deutlich zunehmende Investitionsbereitschaft spürbar, die auch dringend für die Schaffung neuer und die Modernisierung beziehungsweise den Ausbau bestehender Recycling- und

Entsorgungsanlagen erforderlich ist. Dafür werden jedoch bessere Genehmigungsvoraussetzungen benötigt, lautet die Forderung der bvse-Führungsspitze.

In Sachen Qualität weiterkommen

Wörtlich heißt es: „Es kann nicht angehen, dass mit jeder Modernisierung oder Erweiterung die bestehenden Genehmigungen wieder in Frage gestellt oder durch überzogene Auflagen unfinanzierbar werden. Jeder will Recycling und Klimaschutz, aber wenn es konkret wird, dann werden große Hürden aufgebaut und Investitionen ausgebremst oder ganz verhindert.“ Als Ziel geben Reiling und Rehbock aus, in Deutschland und Europa „endlich in Sachen Qualität“ weiterzukommen. Hierbei zielen beide auf „optimal aufeinander abgestimmte Sammelsysteme für die Bürgerinnen und Bürger“.

Momentan habe man eher den Eindruck, dass das kommunale Sammelsystem daraufhin optimiert wird, auf Kosten der LVP-Sammlung die Restabfallmenge zu minimieren. In dieses Bild passe, dass immer mehr vom „Gelben Sack“ auf die „Gelbe Tonne“ umgestellt wird. Das führe jedoch zu deutlich schlechteren Sammelergebnissen und ende daher in einer Sackgasse.

Insofern fällt für den bvse die Bilanz für das Verpackungsgesetz nach einem Jahr gemischt aus. Es enthalte gute Ansatzpunkte wie beispielsweise die Entwicklung von Mindeststandards für die Beschaffenheit von Verkaufsverpackungen. Jedoch müssten die jetzt definierten Standards weiter verbessert werden. „Wir dürfen bei den Mindeststandards deshalb nicht stehen bleiben, sondern sollten zusätzlich zu den Mindeststandards auch

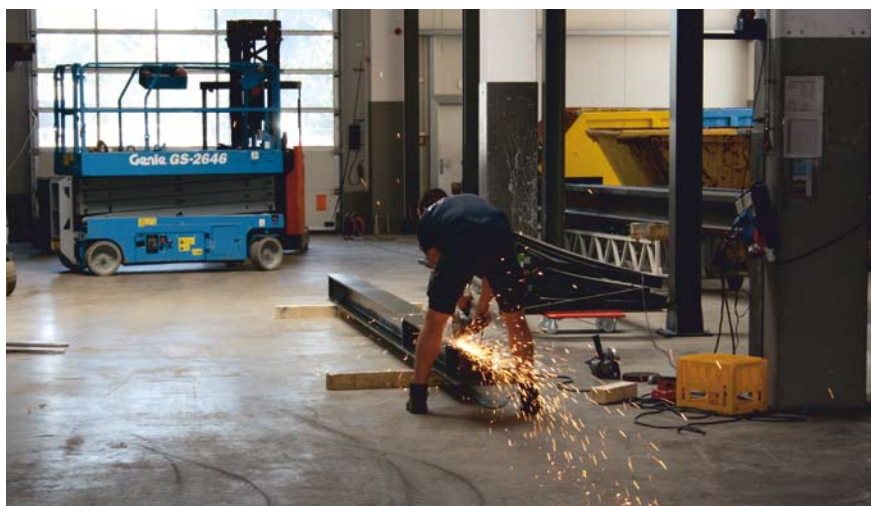


Foto: O. Kürth

einen Premiumstandard für Verpackungen etablieren, dessen Einhaltung zusätzlich honoriert wird. Grundsätzlich muss gelten: Wer Recycling und Kreislaufwirtschaft will, der muss dafür sorgen, dass nur Produkte und Verpackungen auf den Markt kommen, die auch recycelt werden können“,

betonten Bernhard Reiling und Eric Rehbock. Außerdem wird in dem Neujahrsschreiben auf den nahezu unbremsten Konzentrationsprozess in der Branche eingegangen. Das sei eine Entwicklung, die nicht noch durch das Setzen falscher Rahmenbedingungen verschärft werden dürfe. Aus diesem

Grund hat sich der bvse erfolgreich beim Bundeskartellamt gegen die Übernahme des Dualen Systems Deutschlands (DSD) durch Remondis gewehrt. Diese Engagement soll weiter vor dem zuständigen Kartellsenat des Oberlandesgerichts Düsseldorf fortgesetzt werden.

„DIE GRÜNEN ENGEL 2020“ – MITTELSTANDSPREIS FÜR DAS RECYCLING

Die Bewerbungsphase für Innovationsführer aus dem Mittelstand hat begonnen.

Bis zum 10. März 2020 können sich Unternehmen aus dem Umfeld der mittelständischen Recyclingbranche für den Mittelstandspreis „Die Grünen Engel 2020“ bewerben. Die Verkündung und Auszeichnung der insgesamt drei Preisträger aus vier Kategorien findet im Rahmen des bvse-Messeabends zur IFAT, am 6. Mai 2020, in der Traditionsbrauerei Paulaner am Nockherberg in München statt. Die Verleihung des begehrten ideellen Recycling-Awards durch den bvse und die Unternehmensgruppe „Die Grünen Engel – Aufbereitungszentrum Nürnberg“ hat sich seit seiner Premiere im



Jahr 2014 über die Branchengrenzen hinaus als anerkannte Auszeichnung für nachhaltiges Handeln und Innovationsführerschaft etabliert und harmonisch in das Themenumfeld der IFAT – Weltleitmesse für die Recycling- und Entsorgungswirtschaft integriert. Die Verkündung der Preisträger im Rahmen des bvse-Messeabends am 6. Mai wird in jedem IFAT-Jahr mit Spannung erwartet und steht inzwischen als feste

Institution im Terminplaner der Messebesucher: Vertreter der Branche, der Industrie, der Politik, der Wissenschaft und der Medien.

Um die große Bandbreite der Tätigkeitsfelder im Recycling möglichst gut zu erfassen, variieren die Wettbewerbskategorien von einem Messejahr zum anderen. In diesem Jahr können sich Unternehmen/Personen für die Kategorien „Innovative Recyclinglösung“, „Innovative Logistikköpfung“, „Innovative Anlagentechnik“ und „Lebenswerk“ bewerben oder Nominierungen abgeben.

■ Bewerbungsunterlagen können ab sofort per E-Mail an diegruenenengel@bvse.de gesendet werden.

Saubere Luft mit System



Windsichter



Be- & Entlüftung von Sortierkabinen



Separatorschleusen



Jet-Zwischenfilter

NESTRO®

IFAT IFAT 2020
München, 4.-8.5.2020
Halle B5, Stand Nr. 153

www.nestro.com

DIGITALES TOOL ZUR VERMARKTUNG VON KUNSTSTOFFREZYKLATEN GEHT IN DIE ZWEITE RUNDE

Plastship schafft über seine digitale Plattform Vereinfachungen, Standards und Kooperationsmöglichkeiten zur Nutzung von Kunststoffrezyklaten.

Um Kunststoffrezyklate in Anwendungen wie Non-Food-Verpackungen wirklich flächendeckend einsetzen zu können, müssen sichere Informationen zu Rohstoffqualitäten aus dem Recycling vorliegen sowie deren Konformität für die Applikation nachweisbar sein. Die Digitalisierung hilft dabei, den Bezug von homogenen und gleichbleibenden Rezyklat-Qualitäten zu vereinfachen und sicherzustellen.



Fotos: plastship GmbH

Konstantin Humm und Andreas Bastian

Die Nutzung zum Standard machen

Seit Veröffentlichung des Grünbuchs der EU-Kommission 2013 beschäftigen sich die Gründer von plastship, Andreas Bastian und Konstantin Humm, mit dem Gedanken zu einer digitalen Lösung, um die Verwendung von

Kunststoffrezyklaten zu fördern. „Wir kennen die Branche aus der Stoffstromperspektive. Damals haben wir gemeinsam firmeninterne IT-Projekte betreut, die darauf abzielten, Muster im Markt zu erkennen und die interne Auftragsabwicklung zu standardisieren. Da wurde relativ schnell klar, dass oft Informationen fehlen, um effizient zu handeln.“

Der Gedanke, mit einem eigenen Konzept dazu beizutragen, dass recycelte Kunststoffe ökologisch und ökonomisch sinnvoll wiedereingesetzt werden, ließ Bastian und Humm dann nicht mehr los: „Kunststoffrezyklate sollten ähnlich wie Altpapier standardmäßig genutzt werden, wobei wir natürlich wissen, dass wir uns im Polymerbereich in einem weit komplexeren Themengebiet bewegen. Während meines Studiums haben wir dann intensiv daran gearbeitet, unsere Idee umzusetzen. Mit dem chinesischen Einfuhrverbot, der mittlerweile etwas abgeflachten Marine-Littering-Debatte, dem Verpackungsgesetz und den Selbstverpflichtungen der Industrie hat sich seitdem viel getan

und bewegt.“ Andreas Bastian ist davon überzeugt, „dass das Timing für unsere Lösung zu 100 Prozent stimmt.“

Unsicherheiten auflösen

Es herrscht eine gewisse Unsicherheit bei Abnehmern von Kunststoffrezyklaten. Das liegt nicht nur daran, dass sich Rezyklate nicht 1:1 mit Neuwarengüten vergleichen lassen, andere technische Angaben im Vordergrund stehen oder Informationen zu Konformitäten fehlen. Allein die Definition der Rezyklat-Herkunft ist manchmal schon eine größere Hürde. „Die ISO

„Die Digitalisierung bietet gerade in den komplexen Themengebieten Kunststoffe und Kunststoffverwertung ein enormes Potenzial.“

Konzepte, die den Einsatz von Rezyklaten voranbringen können

Andreas Bastian ist Geschäftsführer von plastship, einem jungen Unternehmen, dessen Hauptgesellschafter die Rigk GmbH ist. Er und Mitgeschäftsführer Konstantin Humm haben Konzepte entwickelt, die den Einsatz von Rezyklaten unter diesem Gesichtspunkt voranbringen können. plastship ist darauf ausgerichtet, die Vermarktung und den Einkauf von Kunststoffrezyklaten zu digitalisieren, Standards aufzubauen und den Austausch über die Wertschöpfungskette hinweg zu fördern. Über die Plattform können Kunststoffrezyklate und Dienstleistungen vermarktet und bezogen werden.

 www.plastship.com

14021 liefert passende Definitionen für Post-Consumer- und Pre-Consumer-Rezyklate. Während die Definition bei Pre-Consumer-Rezyklaten relativ klar ist, lohnt eine Differenzierung vor allem im Post-Consumer-Bereich. Hier kann man weiter nach Herkunft differenzieren, beispielsweise nach Abfällen aus Haushaltssammlungen oder gewerblichen Sammlungen. Letztere weisen in aller Regel eine homogenere Zusammensetzung und oftmals eine höhere Qualität auf und sind gut in Verpackungsanwendungen nutzbar“, erklärt Bastian.

Das Potenzial digitaler Konzepte voll ausschöpfen

Zwar gibt es und gab es bereits Plattformlösungen in der Branche. Die technischen und analytischen Möglichkeiten wurden allerdings noch nie richtig für die Schnittstelle zwischen Kunststoffverwertern und Kunststoffverarbeitern ausgelegt und auch nie voll ausgeschöpft. Was bisher gefehlt hat, ist ein ganzheitlicher Ansatz, mit dem sich über die Wertschöpfungskette der Kreislaufwirtschaft hinweg Kooperationen organisieren lassen. Vielversprechend ist es hier, digitale Konzepte als Werkzeug zu nutzen, um passende Kunststoffrezyklate zu identifizieren und zu beziehen, um sich als Unternehmen langfristig auszurichten.

Der erste Schritt als Plattform besteht nach Bastian darin, eine einheitliche



Auch auf dem Recycling-Forum in Wiesbaden stieß das Angebot von plastship auf großes Interesse

Basis zu schaffen und Sicherheiten hinsichtlich Materialherkunft, Qualitäten und Anwendungsanforderungen zu erarbeiten: „Die Digitalisierung bietet gerade in den komplexen Themengebieten Kunststoffe und Kunststoffverwertung ein enormes Potenzial, da sie hilft, diese Komplexität für alle Marktteilnehmer zu reduzieren.“ Digitale Konzepte ermöglichen die zielgerichtete Identifikation von passenden Rezyklaten, den Vergleich zu Neuwaren und die Entwicklung von applikationsbezogenen Qualitätsstan-

dards. Marktinformationen werden zugänglich, die Abwicklung vereinfacht und teilautomatisiert. Optionen zur Qualitätssteigerung können aufgezeigt und über die intelligente Nutzung des Netzwerks fast jede Dienstleistung mit Bezug zum Kunststoffrecycling zugänglich gemacht werden. Über diese Basis kann man dann nicht nur den Rohstoffbezug fördern, sondern auch Closed-Loop-Systeme aufbauen, wo diese angebracht sind.

plastship hilft Kunststoffverarbeitern auch bei der Vermarktung von Restmengen oder Wertstoffen aus der Produktion. „Unser Auftrag ist es, Kunststoffrezyklate zugänglich zu machen und jede Aktivität rund ums Kunststoffrecycling zu fördern. Für uns ist der digitale Ansatz hier der genau richtige, da nur über eine einheitliche Basis der Austausch über die Wertschöpfungskette hinweg stattfinden kann. Dazu liefert plastship die passende Struktur.“ Das Unternehmen hat das Feedback aus dem ersten halben Jahr nach dem Launch der Plattform vollständig in sein zweites Modell eingearbeitet. „plastship will an dieser Stelle weiter Vorreiter bleiben und die beste Lösung für unsere Kunden bereitstellen, wobei wir immer auch beratend zur Seite stehen. Wir werden uns in diesem Jahr sehr stark weiterentwickeln und freuen uns über jeden weiteren Nutzer. Die Registrierung auf www.plastship.com ist und bleibt kostenlos“, verspricht Bastian.

GEIGER ERWIRBT MINDERHEITS-BETEILIGUNG AN REMINERAL

Die Geiger Unternehmensgruppe ist mit 24,9 Prozent an der Remineral Rohstoffverwertung & Entsorgung GmbH & Co. KG beteiligt. Remineral betreibt mit mehreren Tochtergesellschaften vielfältige Entsorgungs- und Recyclingaktivitäten an den Standorten Duisburg, Essen, Königs Wusterhausen und Briesen. Zweiter Anteilseigner ist die Dettmer Group.

Mit dem Kauf der Unternehmensanteile baut Geiger seine Marktposition im wichtigen und aufstrebenden Geschäftsbereich Umwelt nun konsequent weiter aus. „Vor dem Hintergrund der zunehmenden Relevanz von ökologischen Herausforderungen in der Branche ist die eingegangene Beteiligung am Unternehmen Remineral eine weitere Stärkung unseres Geschäftsbereiches Umwelt der Geiger Unternehmensgruppe“, erklärt Markus Brutscher, zuständiger Geschäftsführer. www.geigergruppe.de

WENN UNTERNEHMEN OPFER VON EINBRÜCHEN WERDEN



Eine repräsentative Studie zeigt, dass jedes dritte Unternehmen in Deutschland bereits Opfer von Einbrüchen geworden ist und es eine entsprechend hohe Bereitschaft zu Investition in wirksamen Schutz von Geschäfts- und Gewerbeflächen gibt.

Die Studie zum Sicherheitsempfinden der Deutschen wurde vom Marktforschungsinstitut Innofact im Auftrag der Protection One GmbH durchgeführt. Dabei fokussiert sich die Online-Umfrage auf das Sicherheitsgefühl, die Ängste der Menschen vor Einbrüchen und Überfällen sowie die Sicherheitsvorkehrungen. Die empfundene Sicherheit beziehungsweise Unsicherheit sowie Maßnahmen zum Schutz von Hab und Gut werden dem Ist-Zustand der polizeilichen Kriminalstatistik gegenübergestellt. 1.584 Personen nahmen insgesamt an der Umfrage teil, davon 1.180 Privatpersonen und 404 Unternehmer, Selbstständige oder Geschäftsführer beider Geschlechter aus Gesamtdeutschland.

Beruflich vorsorgen, privat sorgen?

Die Studie zeigt: Unternehmer setzen im Vergleich zu Privatpersonen deutlich mehr Sicherheitsvorkehrungen ein, um sich vor Einbrüchen zu schützen. Der Grund dafür erscheint simpel – die Einbruchsrates im Gewer-

be verzeichnet eine höhere Opferzahl. Während 16 Prozent aller befragten Privatpersonen angaben, bereits Opfer eines Einbruchs in den eigenen Privaträumen geworden zu sein, notiert das Gewerbe eine Opferzahl von 34 Prozent aller befragten Unternehmer. Bei 75 Prozent der Privatpersonen hingegen wurde noch kein Einbruch oder Diebstahl im eigenen Zuhause verzeichnet, während lediglich 51 Prozent der Unternehmer weder Opfer eines Einbruchs noch eines damit verbundenen Diebstahls in den eigenen Geschäfts- oder Gewerbeobjekten wurden.

Aus Erfahrung schützen

Unternehmer schützen neben ihren Geschäftsflächen (61 Prozent) hauptsächlich ihr Personal (45 Prozent). Dafür spielt vor allem die Tatsache, ob Unternehmer bereits Opfer eines Einbruchs geworden sind, eine große Rolle: Unternehmer, bei denen schon einmal in den Geschäftsräumen eingebrochen wurde, würden entsprechenden Einbruchschutz deutlich ausgebauter einsetzen als Unternehmer, denen noch kein Einbruch widerfahren ist. So gaben 69 Prozent der bereits von Einbrüchen betroffenen Unternehmer an, ihr Unternehmen abzusichern, 53 Prozent würden mehr Sicherheitstechnik zum Schutze ihres Personals

einsetzen, und 40 Prozent sehen die Sicherung des Außengeländes als notwendig an.

Die von Einbrüchen verschont gebliebenen Geschäftsleute empfinden die Sicherung ihrer Gewerberäume zu 57 Prozent als Notwendigkeit; die Sicherung ihres Außenbereichs erachten sie lediglich nur noch zu 20 Prozent als wichtig. Mit Blick auf die Zukunft wollen Unternehmer ihren Einbruchschutz an Gewerbeobjekten künftig mehr ausbauen, als Privatpersonen dies für ihr Zuhause vorhaben. Privatpersonen sind sich hingegen überwie-

„Die Sorge, Opfer eines Einbruchs zu werden, steht in einem klaren Widerspruch zu den erbrachten oder geplanten Sicherheitsvorkehrungen der Deutschen“.

gend einig: Aktiv werden sie erst dann, wenn etwas im eigenen oder nahen Umfeld passiert ist. So wollen sich 35 Prozent der Privatpersonen erst dann über Sicherheitstechnik für ihr Zuhause informieren, wenn es Einbrüche oder Überfälle in der Nachbarschaft gegeben hat. Wenn es eigentlich schon zu spät ist – und in den eigenen vier Wänden eingebrochen wurde –, würden 22 Prozent der Privatpersonen erst tätig werden, während 16 Prozent bereits durch Polizeimeldungen und Statistiken über Sicherheitsvorkehrungen nachdenken würden.

Emotion contra Ratio

Dabei reagieren Privatpersonen der durchgeführten Studie zufolge weitaus emotionaler auf Einbrüche als Unternehmer. Mit 42 Prozent fürchtet ein Großteil der befragten Privatpersonen psychische und emotionale Schäden

in den eigenen vier Wänden und eine Verletzung der Privatsphäre und des Sicherheitsgefühls zu Hause. „Die Sorge, Opfer eines Einbruchs zu werden, steht in einem klaren Widerspruch zu den erbrachten oder geplanten Sicherheitsvorkehrungen der Deutschen“, resümiert Martin Smets, Unit Director der Innofact AG.

Für Unternehmer hingegen sind Emotionen im Rahmen von Einbruchdiebstählen mit 18 Prozent weniger relevant. Sie sorgen sich mit 29 Prozent häufiger um entstandene Schäden durch Vandalismus und Einbruchschäden am Gebäude. Finanzielle Einbußen durch Neuanschaffungen fürchten 23 Prozent der Unternehmer. Weitere Erkenntnisse über das Angstverhalten der Deutschen vor und nach einem Einbruch, alters- und geschlechtsspezifische Unterschiede der Einstellungen und Emotionen sowie typische

Widersprüche zwischen Vorhaben und Handeln waren ebenfalls Gegenstand der Studie.

Innovative Sicherheitslösungen

Für ein sicheres Gefühl und einen Rundum-Schutz des Eigentums verbinden die Sicherheitsexperten von Protection One effektive Sicherheitslösungen mit individueller Planung für einen optimalen Objektschutz. Ob zusätzliche elektronische Aufrüstung zu mechanischem Einbruchschutz oder hochmoderne 24h-Fernüberwachung mit Live-Täteransprache: Mit maßgeschneiderten Konzepten setzt Protection One auf einen optimalen Schutz vor Einbruch und Diebstahl. Mit über 22 Jahren Erfahrung im Markt ist das Unternehmen ein Partner für alle Fragen der Sicherheit.

 www.protectionone.de

MAV-GRUPPE INVESTIERT AM STANDORT KREFELD IN NEUE ANLAGENTECHNIK

Im Kern des Umbaus stand die Erweiterung der Anlage um die Merit-Technologie zur effektiveren Metallrückgewinnung.

Nach einem Monat Umbau und mit einer Gesamtinvestition von rund 3,5 Millionen Euro hat die MAV Mineralstoff-Aufbereitung und -Verwertung GmbH am Standort Krefeld im Dezember 2019 ihre Aufbereitungsanlage für Hausmüllverbrennungssasche (HVA) wieder in Betrieb genommen. Die aufbereiteten HVA (bis zu eine Million Jahrestonnen) werden als güteüberwachte Ersatzbaustoffe der Marke granova vermarktet. Bereits seit Mai 2017 wird in Erftstadt eine Anlagenerweiterung auf Basis der Merit-Technologie betrieben. Diese überzeugt gegenüber herkömmlichen trockenmechanischen Aufbereitungsverfahren mit einer

deutlich höheren Austragungsrate im Bereich der feinkörnigen NE-Metalle, bei gleichzeitig stabilem, wartungsarmen Anlagenbetrieb. In Krefeld wurde nun eine weiterentwickelte Version dieser Technologie umgesetzt, die nochmals eine messbare Steigerung des Metallaustrags erreicht.

Nach Stand der Technik

Zusätzlich wurde die Aufbereitungsanlage mit einem modernen, maßgefertigten Haldenbandsystem ausgestattet, das über eine automatisierte Steuerungstechnik den verfügbaren Lagerplatz bestmöglich ausnutzt und gleichzeitig durch die konstant niedrige Bandabwurfhöhe, die Kapselung der Förderbandstrecke und den gezielt bewässerten Abwurf einen nahezu emissionsfreien Betrieb ermöglicht.

Im Zuge des Umbaus wurde zudem die Elektrik einschließlich der Steuerungstechnik der gesamten Rostaschenaufbereitungsanlage vollständig erneuert. Sämtliche Produktionsdaten werden direkt in der zentralisierten Steuerungstechnik erfasst und automatisiert verarbeitet. Hierzu zählen beispielsweise Daten von Wiegesystemen, intelligenten Bildsensoren zur Produktionsüberwachung (z. B. zur Ermittlung des Verschmutzungsgrades von Siebmatten), Schmiersystemen und ein digitales System zum Wartungsmanagement. Auf diese Weise ist eine optimale Kontrolle und Steuerung der Produktion möglich, was sich in reduzierten Betriebskosten und einem erhöhten Wertstoffaustrag messen lässt.

 www.mav-gmbh.com

KLÄRSCHLAMM- VERWERTUNGSBRANCHE: AUF DER SUCHE NACH EINER NEUEN INFRASTRUKTUR

Verschärfte rechtliche Anforderungen zwingen die Akteure in der Klärschlamm-Entsorgung und -Verwertung zu neuen Entsorgungskonzepten und -verfahren. Mit welchen Problemen und Schwierigkeiten die Branche dadurch konfrontiert wird, machte die 2. Berliner Klärschlammkonferenz am 4. und 5. November 2019 deutlich. Die Tagungsbeiträge sind im Folgenden in Kurzmeldungen wiedergegeben.



Foto: cpl212 / stockadobe.com

Nach Ansicht der Bundesregierung stehen die Klärschlamm-erzeuger – zwei Jahre nach der Novelle der entsprechenden Verordnung – vor einer grundsätzlichen Planung zur Neuausrichtung der künftigen Klärschlamm-entsorgung. Für den Bund liegt dabei der Fokus auf der bundeseinheitlichen Umsetzung und Auslegung der Anforderungen im Vollzug und der zügigen Weiterentwicklung und Umsetzung der Verfahren zur Phosphor-Rückgewinnung. | Für die laufende Bearbeitung der entsprechenden LAGA-Vollzugshilfe gehören Abbau von Klärschlammkompost, materialbezogene Untersuchungspflichten, Anzeigepflicht nach § 16 AbfKlärV, Berichtspflicht, Ausbaugröße sowie Phosphat-Rückgewinnung zu den aktuellen Fragestellungen. | Im stark landwirtschaftlich geprägten Norddeutschland hat die neue Gesetzgebung zu erheblichen Entsorgungsengpässen geführt und die langfristige Entsorgungssicherheit gestört. Kurzfristige Lösungen und eine Vielzahl von Informationen und Konzepten wurden in den letzten Jahren erarbeitet, doch ist in nächster Zukunft keine Entspannung zu erwarten.

Empfehlenswert: Kooperationen

Angesichts hoher Investitionen und Betriebskosten empfiehlt sich für Abwasser-Dienstleister eine Kooperation. Dabei bietet sich neben einer Öffentlich-Privaten Partnerschaft auch eine Öffentlich-Öffentliche (interkommunale) Kooperation an; Beispiele liefern die Klärschlamm-Kooperationen Ostwestfalen-Lippe, Wuppertal und Rheinland sowie jene von Hamburg Wasser mit Remondis. | Rechtlich werfen solche Kooperationen Fragen auf, wenn bei ihrer Bildung öffentlich Beteiligte als Auftraggeber fungieren, die die Behandlung von Klärschlämmen oder die Phosphor-Rückgewinnung nicht öffentlich ausschreiben, sondern ausschreibungsfrei miteinander kooperieren wollen. | Die privatrechtliche Ausgestaltung einer (interkommunalen) Klärschlamm-Kooperation bietet größere Flexibilität,

schnelle Anpassungsmöglichkeiten, effektivere Aufgabenlösungen sowie fehlende staatliche Aufsicht.

Bei Genehmigungsverfahren für geplante Klärschlamm-Verbrennungen sind Schaffung eines Vorhabenträgers, Suche nach einem Standort, Festlegung eines gut vorbereiteten Erörterungstermins, Einhaltung von Vorgaben zu Immissionsschutz, Natur- und Artenschutz sowie Umweltverträglichkeit ebenso wie eine mögliche Mediation zu berücksichtigen. | Bei Verbrennungsanlagen für Klärschlämme schlägt die Abfallrahmenrichtlinie nicht auf das Emissionshandelsrecht durch. Mit Hinblick auf das Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz wird die Verbrennung von Klärschlämmen aus kommunalen Abwasser-Behandlungseinrichtungen nicht von der AbFRRRL erfasst.

Jede Umsetzung ist ein Puzzle

Aus verwaltungsrechtlicher Sicht stehen einer Genehmigung von Klärschlamm-Verbrennungsanlagen nicht nur Hürden in Form von §18 Betriebssicherheits-Verordnung, FFH-Verträglichkeit, Planungsrecht, Immissionschutz- und Wasser-Recht sowie öffentlicher Beteiligung im Wege: Da allen Berechtigten der Rechtsweg offen steht, können Behörden wie Antragsteller nicht sicher über den Verfahrensausgang sein, sondern müssen mit Unwägbarkeiten rechnen. | Die richtige Lösung für eine Entsorgungsanlage zu finden, ist für Klärschlamm-erzeuger ein langer, individueller Weg, der in einer (Mono-)Klärschlammverbrennung, einer Kooperation oder dem Einkauf einer Verbrennungskapazität bestehen kann. Jede Umsetzung ist ein Puzzle aus Faktoren, die erst am Ende ein fertiges Bild ergeben. | Die Klärschlammentsorgung unterliegt dem Wasserrecht, sofern ein Zusammenhang mit der Entwässerung besteht, und dem Abfallrecht, falls ein gewisser Grad an Entwässerung erreicht wurde und abfallrechtliche Nachweispflichten mit sich bringt. Eine präzise Einstufung der zu erwartenden Klärschlämme ist daher eine schwierige und keineswegs

We get to the heart of
sustainability!

Complete the cycle with us.

SourceOne
we create value

gering zu schätzende Voraussetzung für weitere rechtliche Schritte. | Um einen drohenden Entsorgungsnotstand zu vermeiden, stehen für die betroffenen Akteure die rechtmäßige zeitweilige oder längerfristige Zwischenlagerung von Klärschlämmen sowie deren grenzüberschreitende Abfallverbringung zur Disposition. Allerdings sind im ersten Fall die jeweiligen Genehmigungsverfahren der deutschen Bundesländer zu berücksichtigen; im Fall der Verbringung ins europäische Ausland bedarf es eines Notifizierungsverfahrens.

Bis zu 90 Prozent Trockensubstanz

Das neue Merkblatt DWA-M379 basiert auf umfassenden Betriebserfahrungen aus der Praxis der Klärschlamm-trocknung. Es beschreibt, wie thermische Trocknung, Band-trockner und thermo-solare Trocknung zur Herstellung von hochkalorischen, lagerungsfähigen, biologisch inaktiven, keim- und staubfreien Endprodukten eingesetzt werden können. | Durch eine Kombination von Thermodruck-Hydrolyse und Bandtrocknung lassen sich über eine bessere Drainage die Investitionskosten um 20 bis 30 Prozent senken. Durch höheren Biogas-Ausstoß und geringeren Energieverbrauch ist eine Steigerung der Energieproduktion um bis zu 20 Prozent möglich. Die Verwendung eines Bandtrockners mit Zu- sowie Abluftsystem und einer internen Wärmerückgewinnung realisiert eine quasi-abwasserfreie Klärschlamm-trocknung – vorteilhaft für Standorte mit fehlender oder mangelnder Abwasserbehandlung. | Durch Einsatz eines CLS-Dampftrockners mit geschlossenem Dampfkreislauf für Klärschlämme und Gärreste mit hohem Wassergehalt lassen sich die Einsatzstoffe bis zu einer Trockensubstanz von über 90 Prozent entwässern. Mithilfe interner Dampfkreislauf-Führung und Rückgewinnung der Trocknungsenergie kann konzeptgemäß bis zu 75 Prozent der durchschnittlich benötigten Energie eingespart werden.

Mono- statt Mitverbrennung

Derzeit ist Mitverbrennung noch der effizienteste und kurzfristig optimierbare Weg zur Verwertung von Klärschlamm. RWE setzt jedoch zukünftig auf die Weiterentwicklung der thermischen Klärschlamm-trocknung, eine Einschätzung von Monoverbrennungsanlagen sowie die intensivierte Nutzung der Möglichkeiten zur Phosphorrückgewinnung. | Bei der thermischen Klärschlamm-verwertung stellen die mit einer Abfallverbrennungsanlage gekoppelte Drehrohrtechnologie und die eigenständige Wirbelschicht-Verbrennungsanlage nach vorheriger Trocknung und Rauchgasreinigung den Stand der Technik dar. Die partielle oder komplette Verwertung von Brüden in der Wirbelschichtfeuerung gehört zu den Neuerungen. Angesichts fehlender Verbrennungskapazitäten für Klärschlämme sind bei der Erarbeitung innovativer Konzepte und Strategien ökonomische



Nachhaltigkeit, geeignete Standortfindung, gute Transportlogistik, richtige Technologieauswahl und die Nutzung vorhandener Peripherien von ausschlaggebender Bedeutung. Beispiele von Monoverbrennungsanlagen in Utena (Litauen), Halle-Lochau (Deutschland) und Tubli (Bahrain) präsentieren sich als erfolgversprechende Alternativen zur landwirtschaftlichen Nutzung.

Mit Paddelofen, Staubbrenner oder Klärschlamm-Reformer

Eine innovative Monoverbrennungstechnik als Alternative zur Wirbelschichtbehandlung stellt der Michaelis-Paddelofen dar: Er hält die gesetzlichen Ausbrand- und Emissions-Vorgaben ein, ist unempfindlich gegenüber Heizwert-Schwankungen, macht eine Mitverbrennung mit anderen Abfallstoffen möglich und erweist sich günstig für die weitere Verarbeitung von Phosphor oder Zink. | Auch der patentierte Staubbrenner von Carbotechnik zeigt sich gegenüber Qualitätsschwankungen des Aufgabematerials weitgehend unempfindlich und bietet Vorteile für späteres Phosphorrecycling. Mithilfe des Staubbrenners steht hier ein System zur Verfügung, das praktisch beliebig skalierbar ist und auch auf kleinen Anlagen ab etwa 7.000 Tonnen



Photo: kubinger / Pixabay

jährlich mit 25 Prozent Trockensubstanz wirtschaftlich zu betreiben ist. | Für ein Konzept zur dezentralen thermischen Klärschlammverwertung für Anlagen zwischen 50.000 und 100.000 Einwohnerwerten empfiehlt sich neben solarer, abwärmeunterstützter Trocknung und einem Bandtrockner die Verwendung eines Klärschlamm-Reformers zur thermochemischen Umsetzung des Materials in einem mehrstufigen Verbrennungsprozess. Der Vorteil: eine Massenreduktion um 80 bis 90 Prozent und eine Phosphat- aufkonzentrierung in der Asche von 15 bis 20 Prozent. | Die thermochemische Konversion von Klärschlamm durch Vergasung dient der Rückgewinnung von Phosphor. Im so genannten Wöhler-Verfahren wird eine Mischung aus Phosphaterz, Kohlenstoff und Quarzkies – oder vergleichbar Klärschlamm oder seine Asche – in einen Elektrolichtbogenofen eingeführt; als Resultat lässt sich Phosphat in Form von marktgängiger Phosphorsäure sowie ein hochwertiges Synthesegas gewinnen.

Lachgas- und Brüdenbildung reduzieren

Die Verbrennung von Klärschlamm befördert durch dessen Anteil an flüchtigem Stickstoff die Möglichkeit der N_2O -Bildung (Lachgas). Untersuchungen haben ergeben, dass eine

höhere Korngröße des Klärschlammes zu einem höheren Abbrand und ein reduzierter Strom an Luftvolumen zu höherer Verweilzeit und damit zu einer Lachgas-Reduzierung führen. Weitere Indikatoren könnten Aufteilung der Verbrennungsluft, höhere Temperatur im Freiraum, größere Partikelgröße und der zu hohe Sauerstoffgehalt im Abgas sein. | Während in Deutschland Abgasfilter zur Kontrolle von Feinstaub und Schwermetallen zum Einsatz kommen, wird in den Vereinigten Staaten zum Einhalten der Emissionsziele eine Kombination aus Verbrennungstechniken, einem erweiterten multiplen Venturi-Naßreiniger und einem Katalysator mit einem Modul zur Quecksilber-Sorption verwendet, der ein fixiertes Kohlenstoff-imprägniertes Polymer benutzt. | Für die Behandlung von Brüden – dampfhaltiges Abgas aus der Trocknung von Klärschlamm – stehen als Verfahren direkte Mitverbrennung, Einflussnahme auf die Zusammensetzung der Abgasdämpfe durch Modifizierung des Trocknungsprozesses, Wiedergewinnung des Kondensats, weitere Behandlung zur Übergabe an das Abwassersystem oder Nutzung als Prozesswasser innerhalb der Anlage zur Verfügung. Die Auswahl hängt von Standort und Randbedingungen der Verbrennungsanlage ab.

Fragliche Paragraphen und Formulierungen

Im Jahr 2018 startete das BMBF die Fördermaßnahme Regionales Phosphor-Recycling (RePhoR). Für die Förderung von Projekten sind ein regionaler Ansatz, die Orientierung auf eine großtechnische Phosphat-Rückgewinnung, eine akzeptable Qualität der zu erwartenden Rezyklate sowie eine möglichst wirtschaftliche und nachhaltige Ausrichtung der Forschungen gefragt. Die Konzeptphase für die besten 19 Ideen begann im Februar 2019. | Die Vielzahl nationaler und europäischer Vorschriften und Vorgaben zur Phosphor-Rückgewinnung aus Asche schränkt die Auswahl möglicher Verfahren stark ein. Der rechtliche Rahmen ist nicht sauber auf Betriebe zur Klärschlamm-Behandlung zugeschnitten; etliche fragliche Paragraphen und Formulierungen sollten zukünftig verbessert werden. Zudem sollte die Phosphor-Rückgewinnung von der Nachfrageseite (Düngemittelindustrie, Landwirte) und nicht von der Angebotsseite (Klärschlamm-Behandlungsanlagen) reguliert sein, da sonst Produkte entstehen, für die aktuell kein Markt besteht.

Das veränderte Dünge- und Abfallrecht wird den Rückgang der Klärschlamm-Ausbringung und damit den Verlust an Nährstoffpotenzialen weiter befördern. Daher sollte die Rückgewinnung solcher Inhaltsstoffe nicht ausgeschlossen und wenigstens Anreize für eine Wiedergewinnung von weiteren Nährstoffen – neben denen für Phosphor – geschaffen werden, auch wenn diese nur einen Bruchteil des eingesetzten Mineraldüngers substituieren können. | Eine Bestandsaufnahme von aktuellen Verfahren und der gegenwärtigen Situation der Phosphor-Rückgewinnung

ergab, dass die Bedingungen, die der rechtliche Rahmen vorgibt, nicht immer sauber ausgelegt werden können. So zielt beispielsweise die verbesserte AbfKlärV auf einen Abbau und auf keine Wiedergewinnung von Phosphat. Außerdem sollte neben der Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasserströmen auch jene aus anderen agrarischen Reststoffströmen berücksichtigt werden.

Wirtschaftlichkeit auf dem Prüfstand

Langfristig wird in Europa die Quote der Klärschlammverbrennung steigen und auch den Anteil technischer Phosphor-Rezyklate nach und nach erhöhen. Doch noch fehlt es an Anreizen, diese Materialien anzuwenden, zumal rein rechtlich die rückgewonnenen Stoffe gegenüber primären Rohstoffen diskriminiert sind. Und zunächst dürften die größten Rezyklatmengen als Intermediate zur Herstellung etablierter Endprodukte Einsatz finden. | Für Düngemittelhersteller und -händler sind Aschen aus der Klärschlammverbrennung ein guter Rohstoff, der den Anforderungen der Düngemittelverordnung genügt und keine aufwändige Reinigung benötigt. Während das bisherige Rhenania-Verfahren zum Aufschluss von Aschen in den 1970er Jahren unökonomisch wurde, ist das moderne Rhenania-Verfahren ebenso einfach und effizient, greift aber auf langfristig

Langfristig wird in Europa die Quote der Klärschlammverbrennung steigen und auch den Anteil technischer Phosphor-Rezyklate nach und nach erhöhen.

sichere und kostengünstig verfügbare Rohstoffe zu. Allerdings schlagen die Kosten des Additivs Natriumcarbonat und die kurze Abschreibungsdauer zu Buche.

Struvit als pflanzenverfügbare Dünger ist das einzige Rezyklat, das aus der Behandlung von Abwasser und

Klärschlamm für den Markt von Phosphat-Produkten zu Verfügung steht. Jedoch ist die aus Abwasser zu gewinnende Menge sehr gering, und die Qualität unterschiedlich. Außerdem kann Struvit nicht direkt auf dem Feld eingesetzt werden, sondern muss aufbereitet werden und erfordert Transport, Lagerung und Produktion. Aufgrund der geringen Mengen sind damit – ohne dass ein neuer Markt geschaffen wird – keine nennenswerten Erlöse zu erzielen.

Dass die Verarbeitung von Klärschlammaschen im industriellen Maßstab Sinn macht, zeigt ICL Fertilizers in seinen Anlagen in Amsterdam und Ludwigshafen. Zwar hat das Unternehmen neben den Vorgaben der Düngemittelgesetzgebung mit immissionsschutz- und abfallrechtlichen Auflagen und Problemen beim Inputmaterial zu kämpfen. Dennoch ist das Unternehmen einziger deutscher Produzent von Superphosphat und teilaufgeschlossenem Rohphosphat mit einer Kapazität von rund 250.000 Tonnen jährlich.

Ein Vademecum

Es ist ein Verdienst des Tagungsbandes nachzuzeichnen, wie neue politische Rahmenbedingungen die Entsorgungssituation in Deutschland radikal bis hin zu Entsorgungsengpässen geändert haben oder noch ändern werden. Und zu illustrieren, wie die gravierenden rechtlichen Änderungen für die Branche der Klärschlamm-Entsorger und -Verwerter bis zum Umbau der bisherigen Organisationsformen führen können oder müssen. Gleichzeitig ermöglicht der Band den Betroffenen, sich auf die neuen rechtlichen Bedingungen für Genehmigungsverfahren, Zulassungen oder Vertragsabschlüsse einzustellen oder Übergangslösungen zu finden. Darüber hinaus präsentiert sich „Verwertung von Klärschlamm 2“ als Kompendium zur Vorstellung neuer Verfahren und Instrumente zu Trocknung, Verbrennung sowie Abgas- und Abwasserreinigung. Und es kümmert sich um die zentrale Frage der Rückgewinnung von Phosphor, die unter rechtlichen, technischen und ökonomischen Aspekten betrachtet wird. „Deutschland baut eine neue Infrastruktur für die Klärschlammverwertung“, heißt es im Vorwort des Tagungsbandes. Ein besseres und aktuelleres Vademecum zum Thema als dieses Fachbuch des Thomé-Kozmiensky Verlags (www.vivis.de/fachbuecher/abwasser-und-klaerschlamm/) dürfte der Branche wohl kaum zur Verfügung stehen.



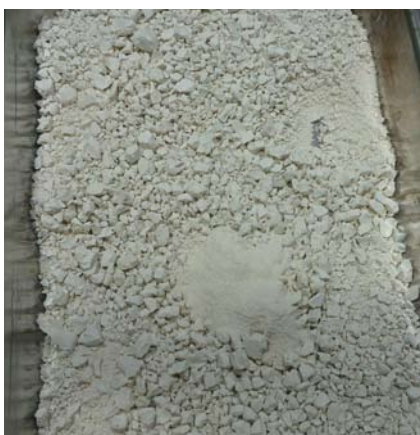
P-BAC-TECHNOLOGIE: DÜNGER AUS KLÄRSCHLAMM

Ab 2023 müssen Betreiber großer Kläranlagen ein Konzept vorlegen, wie Phosphor rückzugewinnen ist.

Zwar kann Klärschlammasche direkt auf die Felder ausgebracht werden, doch verwerten Pflanzen den enthaltenen Phosphor nicht vollständig. Außerdem enthält Asche Schadstoffe, darunter Schwermetalle, die nicht auf den Acker gelangen sollten. Andererseits benötigten erste Ansätze, Phosphor über nasschemische Verfahren aus der Klärschlammasche rückzugewinnen, große Mengen an Chemikalien. Die P-bac-Technologie, mit der Phosphor aus Klärschlamm rückgewonnen werden kann, verfolgt einen alternativen Ansatz.

Bakterien machen es möglich

Das Verfahren hat die Firma Fritzmeier Umwelttechnik GmbH & Co. KG entwickelt, und das Projekt „Phosphorrecycling – vom Rezyklat zum intelligenten langzeitverfügbaren Düngemittel“ (kurz: PRil) führte es weiter. Der Clou: Statt Chemikalien wie Schwefelsäure zur Klärschlammasche zu geben, überlassen die Experten Bakterien das Feld. Diese nehmen Kohlenstoffdioxid aus der Luft auf und stellen unter Zugabe von elementarem Schwefel selbst Schwefelsäure her, mit dem sie den Phosphor aus der Asche lösen. Andere Bakterien nehmen den Phosphor unter speziellen Lebensbedingungen auf, reichern ihn an und geben ihn unter anderen Bedingungen wieder ab: Dabei fällt festes Eisenphosphat aus, das von der Laugungslösung abgetrennt werden kann.



Recyceltes Phosphat aus Klärschlammasche

50 Prozent Pflanzenverfügbarkeit

„Der Phosphor, den wir über das neuartige Verfahren aus der Asche rückgewinnen, hat eine Pflanzenverfügbarkeit von 50 Prozent, bezogen auf einen wasserlöslichen Phosphatdünger. Zum Vergleich: Das Phosphat in der reinen Klärschlammasche ist nahezu gar nicht pflanzenverfügbar“, verdeutlicht Dr. Lars Zeggel, Projektleiter am Fraunhofer IWKS. Zudem ist das enthaltene Substrat weitgehend schadstofffrei, indem die relevanten Schadstoffe um mehr als 90 Prozent reduziert werden können.

Auch bei den Kosten punktet das Düngemittel aus recyceltem Klärschlamm. Wie eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Fraunhofer IWKS ergab, kostet das so hergestellte Phosphat etwa zwei Euro pro Kilogramm. Bei der Herstellung per nasschemischen Verfahren liegt der Preis hingegen

bei mindestens vier bis sechs Euro pro Kilogramm. Zwar ist Phosphor aus recycelten Quellen bislang noch teurer als der primäre Phosphor aus Marokko, der bei 70 Cent pro Kilogramm Phosphorpentoxid (P_2O_5) liegt. Doch enthält dieser Rohphosphor im Gegensatz zum recycelten zunehmend Schadstoffe wie Cadmium und Uran.

Prozesswasser im Kreis führen

Die Forscher des Fraunhofer IWKS widmeten sich auch dem Prozesswasser. Denn „um einen Liter Klärschlammasche zu rezyklieren, sind etwa zehn Liter Prozesswasser nötig“, erläutert Lars Zeggel. Beim neuen Verfahren lässt sich das Abwasser nach Abtrennung des Phosphats direkt für die erneute Vermehrung der Bakterien verwenden und muss erst nach einigen Zyklen entsalzt werden.

„Wir haben die Membranfiltration soweit anpassen können, dass wir 98 Prozent des eingesetzten Sulfats – also den Schwefel – aus dem Wasser entfernen und letztendlich 75 Prozent des Prozesswassers im Kreis führen können“, bilanziert Zeggel. Damit reduziert sich die Menge des zu entsorgenden Prozesswassers erheblich und spart Energie, die zum Verdampfen des Wassers aufgewendet werden müsste und einer der größten Kostentreiber ist. Mit der Membranfiltration konnte das Forscherteam daher die Betriebskosten erheblich senken. Das neue Verfahren ist somit sowohl umweltschonend wie kostengünstiger.

Das PRil-Projekt übertrug die P-bac-Technologie gemeinsam mit der Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS in Alzenau und der ICL Fertilizers Deutschland GmbH vom Labormaßstab in den Technikumsmaßstab. Das Gesamtverfahren ist inzwischen im Hundert-Liter-Maßstab einsatzbereit.

Die Lieferkette von Phosphor enthält einen Unsicherheitsfaktor:

75 Prozent der Phosphatlagerstätten liegen in Marokko und der westlichen Sahara. Wie kritisch das werden kann, zeigte sich in den Jahren 2008 und 2009: Durch Lieferengpässe und Spekulationen an den Rohstoffmärkten stieg der Phosphorpreis um 800 Prozent. Die Europäische Kommission nahm Phosphor daher in die Liste der 20 kritischen Rohstoffe auf.

Foto: Fraunhofer IWKS

BRÜDENKONDENSAT – VERFAHREN ZUR SCHADSTOFFABSCHIEDUNG

Brüden bezeichnet eine mit Wasserdampf gesättigte, schadstoffbelaste Abluft, die bei der Trocknung von Klärschlamm entsteht und meistens zur Wärmenutzung kondensiert wird.

Der Schadstoffanteil – Staub, organische Verbindungen, Ammoniak – setzt sich unterschiedlich zusammen und ergibt sich durch die Trocknungsart – Voll- oder Teiltrocknung, Kontakt- oder Konvektionstrocknung –, wie der Klärschlamm stabilisiert wird und durch die Kondensationstemperatur. Brüdenkondensat darf nicht unbehandelt in die Umgebung abgeleitet werden. Eine umfassende Schadstoff-Austreibung (Strippung) erfordert das Kombinieren geeigneter Verfahren.

Spezielle Fällungsmittel wie Eisen- oder Aluminiumsalze und Polyelektrolyte ermöglichen die gezielte Reduzierung der CSB-Konzentration (siehe Kasten) in einem Behandlungsschritt. Sie führen zur Koagulation und Adsorption von feindispersen Bestandteilen, welche dann durch eine anschließende Sedimentations- oder Filtrationsstufe in der Abwasserbehandlungsanlage abgeschieden werden können.

Je nach Bedarf können auch zusätzlich Flockungshilfsmittel aus hoch-



Foto: Leibelein

Die Abscheidung der ausgefällten Partikel erfolgt zum Beispiel über einen Lamellenschrägklärer

molekularen Polymeren eingesetzt werden, um den Koagulationsprozess und damit die Abscheideleistung zu verbessern. Metallische Salze als Flockungshilfsmittel haben den Vorteil, dass sie aufgrund ihrer elektrostatischen Ladung Bestandteile aus dem Kondensat binden und in sedimentier- oder filterbare Flocken überführen können.

Kiesfilter, mit Luft oder Dampf

Die Abscheidung der ausgefällten Partikel erfolgt zum Beispiel über einen Lamellenschrägklärer zur drucklosen Fest-Flüssigtrennung: Die in einer Suspension enthaltenen Partikel werden sedimentiert und abgetrennt. Die Sedimentierbarkeit erfordert eine gewisse Partikelgröße, die mithilfe von Flockungshilfsmittel hergestellt werden kann. Um sehr feine ungelöste Feststoffe beziehungsweise Schwebstoffe abzuscheiden, haben sich Kiesfilter bewährt. Ein Bett aus Quarzkies, das die zu filtrierende Flüssigkeit von

oben nach oben durchströmt, dient hier als Filtermedium.

Mit Luft oder Dampf lässt sich Ammoniakgas aus dem Brüdenkondensat austreiben. Bei dieser sogenannten Strippung mit Luft wird das Brüdenkondensat je nach seinem pH-Wert zunächst alkalisiert und der gewünschte pH-Wert eingestellt. Anschließend wird das Kondensat auf eine für den Prozess optimale Temperatur aufgeheizt und hierzu beheizte Luft von unten in den Behälter eingeblasen. Die Luft reichert sich mit Ammoniak an und zieht nach oben ab. Das Abwasser wird über einen Wärmetauscher geleitet und dann weiteren Behandlungsmethoden zugeführt. Das ammoniumreduzierte Brüdenkondensat wird ebenfalls abgezogen und entweder weiter aufbereitet oder der Belebung der Kläranlage zugeführt.

Das Verfahren der membranbasierten Ammoniak-Strippung setzt eine gasdurchlässige Membran voraus. Die

CSB-Konzentration

Das Kürzel steht für „Chemischer Sauerstoffbedarf“. CSB ist ein Maß für die oxidierbaren Bestandteile beziehungsweise die noch vorhandenen organischen Kohlenstoffverbindungen. Die CSB-Konzentration im Brüden wird durch dessen Staubgehalt bestimmt. Die Brüden-Entstaubung erfolgt vor der Brüdenkondensation über Zyklone oder Gewebefilter.

ammoniakhaltige Flüssigkeit befindet sich auf der einen Seite der Membran. Auf der anderen fließt im Gegenstrom konzentrierte Ammoniumsulfat-Lösung. Aufgrund des Konzentrationsgefälles von Ammoniak zwischen den Membranseiten passiert das Ammoniak in Gasform die Membran und wird auf der anderen Seite der Membran durch Adsorption gebunden. Wichtig ist hierbei, dass die Feststoffe vor der Durchführung der Entstickung abgetrennt werden. Sonst kommt es

leicht zu Verstopfungen und einem Leistungsabfall der Ammoniumabscheidung.

Das Ammoniak in der belasteten Abluft kann nach erfolgter Strippung zum Beispiel in einem Wäschersystem mit Schwefelsäure als Ammoniumsulfat ausgefällt werden. Auf diese Weise lässt sich das Ammonium aus dem Brüdenkondensat als Flüssigdünger für die Landwirtschaft nutzen. Anstatt Schwefelsäure kann auch Phos-

phorsäure zur Ausfällung eingesetzt werden.

Der Beitrag „Brüdenkondensat – ein vernachlässigtes Problem?“ von Margit Löschau und Timo Pittmann befasst sich im Detail mit dem Thema und ist abgedruckt in: Verwertung von Klärschlamm, hrsg. v. Olaf Holm, Elisabeth Thomé-Kozmiensky, Peter Quicker, Stefan Kopp-Assenmacher, TK Verlag, Neuruppin 2019, ISBN 978-3-944310-43-5.

KREISLÄUFE SCHLIESSEN FÜR POLYURETHAN-MATRATZEN

Recticel und Covestro kooperieren bei der Entwicklung zirkulärer Werkstoffe – erster Einsatz des CO₂-basierten Produkts „cardyon“ in Matratzen.

Das Unternehmen ist Teil des europäischen Forschungsprojekts „PURE-Smart“, das neun Unternehmen und akademische Einrichtungen aus sechs Ländern umfasst und von der Schlafaffia – Recticel Schlafkomfort GmbH koordiniert wird. Ziel ist es, einen kompletten Produktlebenszyklus zu entwickeln und Polyurethanschaum zu einem wirklich nachhaltigen Werkstoff zu machen, indem gebrauchte Produkte, wie zum Beispiel Matratzen, wiedergewonnen und in Komponenten für bestehende oder neue Produkte verwandelt werden.

Covestro unterstützt die Weichschaumindustrie und das PURESmart-Projekt mit einer Lösung, um eine komplette Kreislaufwirtschaft mit Polyurethanschäumen und insbesondere Post-Consumer-Matratzen zu erreichen. In diesem Zusammenhang untersucht das Unternehmen bereits die Machbarkeit eines kurzfristigen Scale-up vom Labormaßstab zum halbindustriellen Niveau: Das eingesetzte chemische Recyclingverfahren



Komplett recycelbare Polyurethanmatratze, die Recticel unter der Marke Geltex vertreibt

soll zu einem effizienten industriellen Prozess werden.

CO₂ als Baustein für Weichschaumstoffe

Neben dem aktuellen Projekt zur Verwertung von Post-Consumer-Abfällen setzt Covestro nach eigenen Angaben bereits seit Jahren auf die Nutzung alternativer Rohstoffe. Der Einsatz von Kohlenstoffdioxid als Baustein für die chemische Synthese steht dabei im Mittelpunkt und führte zur Entwicklung eines CO₂-Polyols. Ein Forscherteam von Covestro und der RWTH Aachen schaffte es damit in die

Endrunde des Innovationspreises für Wissenschaft und Technik.

Recticel war das erste Unternehmen, das die Entwicklung des CO₂-Polyols der Marke „cardyon“ von Covestro unterstützt und für die Herstellung seiner Weichschäume nutzt. Die Wiederverwendung von Kohlendioxid trägt zur Schließung des Kohlenstoffkreislaufs für Matratzen bei. Im Januar 2018 führte Recticel die neue zweite Generation seines Geltex-Schaumstoffs auf Basis des CO₂-Polyols ein.

www.schlaraffia.de
www.covestro.com

Foto: Schlafaffia – Recticel Schlafkomfort GmbH

NEUES LEBEN FÜR ALTE LEINTÜCHER – MISCHTEXTILIEN EFFIZIENT RECYCELN

Forscher der Technischen Universität Wien, der Universität für Bodenkultur Wien und der Montanuniversität Leoben entwickelten in einem Verbundprojekt mit Industriepartnern eine Methode, textile Abfälle aus Mischfasern (Baumwolle und Polyester) chemisch aufzutrennen.

Die Baumwolle wird in Zucker umgewandelt und der Polyesteranteil aufbereitet und wiederverwendet. Am Ende entstehen neue Textilien mit derselben Qualität wie die alten, versprechen die Entwickler. In Europa fallen pro Jahr etwa fünf Millionen Tonnen Textilabfälle an – zum Großteil in Hotels und Krankenhäusern, wie Dr. Andreas Bartl vom Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und technische Biowissenschaften der TU Wien, weiß: „Nach ungefähr 100 Waschgängen sind die Textilien kaputt. Durch das wiederholte Waschen und Trocknen brechen die Fasern, das Material löst sich auf und bekommt Löcher.“ Die Textilien gehen als Abfälle meist in die Verbrennung oder landen auf Deponien. Das soll sich ändern: Eine neue EU-Richtlinie schreibt ab 2025 die Getrennsammlung von Alttextilien vor.



Faserspulen mit Recycling-Pet-Fasern



Neue Handtücher aus Recyclingmaterial

Fotos: Klaus Haiden/Andritz

Mithilfe von Enzymen

Das Forschungsteam arbeitete mit Leintüchern, die aus 60 Prozent Baumwolle und 40 Prozent Polyester bestehen. Zunächst wurden sie in feine Flocken zerteilt, dann wurde die Baumwolle mithilfe von Enzymen vom Polyester getrennt und in Glucose umgewandelt. „Dieser Schritt ist entscheidend; man braucht dafür ganz spezifische Enzyme“, erklärt Bartl. „Außerdem muss man Wege finden, den Prozess auf großen, industriellen Maßstab zu skalieren.“

Nach der enzymatischen Trennung in Polyesterfaser und Zuckerlösung werden die Fasern getrocknet und gereinigt, in speziellen Recyclinganlagen aufgeschmolzen und zu Granulat aufbereitet. Dieses Granulat lässt sich dann zu einem Garn verspinnen, das man dann beispielsweise durch Zugabe von neuer Baumwolle weiterverarbeiten kann. So entsteht am Ende wieder eine Materialmischung, die dem Ausgangsstoff entspricht und qualitativ gleichwertig ist.

Der enzymatische Prozess wurde an der Universität für Bodenkultur entwickelt, Forscher der TU Wien skalierten das Verfahren auf großen Maßstab und an der Montanuniversität Leoben wurden die Eigenschaften des Kunststoffes genau analysiert, um eine möglichst gute Qualität zu gewährleisten.

Im Rahmen des Projekts konnten die Universitäten in enger Zusammenarbeit mit den Firmenpartnern die Machbarkeit des Prozesses demonstrieren. Besonders stolz sind die Projektpartner darauf, dass das Projekt im November 2019 mit dem „Clusterland Award 2019“ ausgezeichnet wurde, einem mit 5.000 Euro dotierten Preis, den die Raiffeisen-Landesbank Niederösterreich-Wien als Generalsponsor und ecoplus, der Wirtschaftsagentur des Landes Niederösterreich, vergeben. Derzeit feilen die Projektpartner an einem Nachfolgeprojekt, um einen optimierten, KMU-tauglichen Prozess für ein qualitätsgesichertes stoffliches Recycling zu entwickeln.

 www.tuwien.at

WENN AUS KUNSTSTOFF WIEDER ERDÖL WIRD

Die Catalytic Hydrothermal Reactor-Technologie (kurz: Cat-HTR) ist ein Verfahren, das Ressourcen innerhalb von 20 Minuten aus Plastikabfällen zurückgewinnen soll. Das gewonnene Erdöl lässt sich wieder für die Herstellung von neuen Polymer-Produkten nutzen. Die igus GmbH in Köln investiert 4,7 Millionen Euro in ein Unternehmen, welches die erste kommerzielle Cat-HTR-Anlage in Betrieb nehmen will.

Beim „klassischen Recycling“, dem Schreddern und Wiederverwenden von Kunststoffen, macht igus mit dem neuen „chainge“-Programm seit Oktober letzten Jahres einen mutigen Schritt. Das Unternehmen nimmt Energieketten herstellerunabhängig nach dem Lebensende einer Maschine zurück, regranuliert den Kunststoff und verarbeitet ihn wieder.

Mit Wasser, hohen Temperaturen und Druck

Weltweit bleiben immer Mischabfälle übrig, bei nicht-technischen Kunststoffen in 100- bis 1000-fach größeren Mengen. „Hier bietet das chemische Recycling neue Lösungen“, erklärt igus-Geschäftsführer Frank Blase. „Mitte letzten Jahres bin ich auf die Cat-HTR-Technologie aufmerksam ge-



Foto: igus GmbH

igus-Geschäftsführer Frank Blase, Steve Mahon (links) und Oliver Berek (rechts) von Mura Technology

worden und habe mit dem deutschen Erfinder, Professor Thomas Maschmeyer den Kontakt aufgenommen.“

Sieben Monate später investiert igus jetzt 4,7 Millionen Euro in die Mura Technology Limited und damit auch in den Bau der ersten Cat-HTR-Anlage. Die Technologie wurde 2007 entwickelt, patentiert und über zehn Jahre in einer Pilotanlage in Australien getestet. Mit Cat-HTR lassen sich nicht-recyclebare Kunststoffabfälle innerhalb von 20 Minuten wieder in Erdöl umwandeln. Lediglich Wasser, hohe Temperaturen und Druck werden

für das Trennen und Neuverbinden der Zellen eingesetzt. Eine Anlage allein kann in einem Jahr 20.000 Tonnen Plastik verarbeiten.

Die erste kommerzielle Cat-HTR-Anlage ist derzeit in Wilton/Großbritannien in Planung. Insgesamt vier Catalytic Hydrothermal Reaktoren sollen am Standort entstehen und jährlich über 80.000 Tonnen Kunststoffabfall verarbeiten. Im nächsten Schritt plant Mura weltweit Lizenzen zu vergeben und Anlagen zu bauen.

www.igus.de










OFT KOPIERT
DAS ORIGINAL
DOCH NIE ERREICHT

ZUVERLÄSSIG | BESTÄNDIG | EFFIZIENT

IHR PARTNER FÜR FÖRDER-, DOSIER- UND ZUFÜHRTECHNIK

TERBRACK
MASCHINENBAU GMBH

Made in GERMANY

Terbrack Maschinenbau GmbH | Wesker 30 | 48691 Vreden | www.terbrack-maschinenbau.de | Tel.: +49 2564 39 44 87-0

STARKER BEGINN, SCHWÄCHERES ENDE

Trotz eines im Berichtsmonat Januar nach wie vor schwierigen Marktumfelds sowie den jahreszeitlich üblichen Stillständen oder Umbauarbeiten war die Schrottnachfrage gut, wenn auch regional sehr unterschiedlich. Da im Vormonat nicht alle inländischen Verbraucher mit den gewünschten Mengen versorgt wurden, begannen die Betroffenen Anfang Januar je nach Werk und Sorte ihre Einkaufspreise um 20 bis 30 Euro pro Tonne anzuheben. Im Bundesdurchschnitt zahlten die Verbraucher letztendlich einen Aufpreis ab Station von 15 Euro pro Tonne gegenüber Dezember. Die Lieferanten, die ihre Mengen zügig verkaufen konnten, waren Nutznießer der an sich in diesem Umfang vom Handel nicht erwarteten Preiserhöhung. Die Stimmung wurde gedämpft durch das seit Anfang Januar fehlende türkische Kaufinteresse. Eine Abschwächung der Tiefseerottierungen verbunden mit dem Eindruck, dass die erzielbaren Preise im Dezember den Zenit überschritten haben, beeinflussten die verbleibenden Abschlussverhandlungen. Ob einige Sistierungen und unvorhergesehenen Mengenkürzungen mit dieser Abschwächung im Monatsverlauf in Zusammenhang stehen, ist nicht auszuschließen. Im späteren Monat angebotene Mengen waren jedoch nur zu niedrigeren Preisen oder gar nicht mehr abzusetzen.

Die Preiserhöhungen für die Altschrotte bewegten sich am oberen Rand der Preisspanne und die der Neuschrotte am unteren. Während das aktuell hohe Preisniveau den Schrottzulauf bei den Altschrottsorten verstärkte, blieb der Neuschrottentfall laut befragtem Handel wegen der anhaltenden konjunkturellen Delle in einigen Branchen häufig unter den Erwartungen.

Im Osten Deutschlands war der Bedarf der Werke, die produziert haben, normal. Sie passten ihre Preise je nach Werk und Sorte um 18 bis 28 Euro pro Tonne an. Im Norden



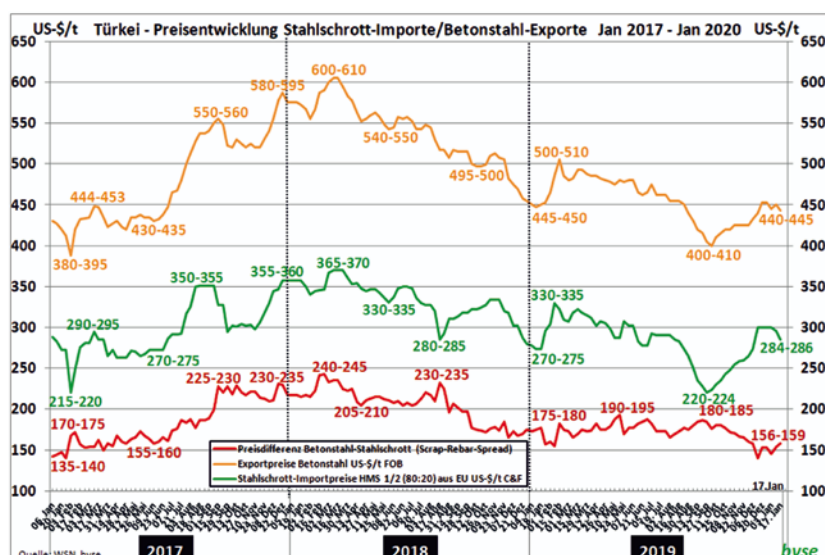
Foto: Alexas_Fotos / Pixabay

und Nordwesten lag der Zuschlag bei guter Nachfrage bei 15 bis 25 Euro pro Tonne. Bei geringem Bedarf zahlten Verbraucher an der Ruhr 20 Euro pro Tonne mehr, wobei wegen Produktionsunterbrechungen eine kontinuierliche Belieferung schwierig war. Im Süden und Südwesten lagen die Preiserhöhungen bei 15 bis 30 Euro pro Tonne je nach Werk und Sorte und, ob sich der verhandelte Preis auf die Vertragsbasis November oder Dezember bezog.

Nachbarländer

Die italienischen Stahlwerke kauften Schrott in Deutschland – je nach Zeitpunkt des Abschlusses und des Basispreises im Vormonat – mit Aufpreisen gegenüber dem Vormonat von 10 bis 20 Euro pro Tonne. Obwohl die inländischen Schrottanbieter ebenfalls wieder ins Marktgeschehen eingriffen, war die Nachfrage der Werke nach Importschrott gut. Zusätzlich angebotene Mengen lehnten die meisten Verbraucher ab oder akzeptierten sie zu reduzierten Preisen. Zumindest ein Verbraucher in der Schweiz hatte einen guten Schrottbedarf. Für in den Nachbarländern gekaufte Mengen zahlten die Werke einen Aufpreis von 15 Euro pro Tonne. In Österreich lag die Preiserhöhung bei 25 Euro pro

Tonne. Tschechische Stahlwerke erhöhten ihre Einkaufspreise um 20 bis 25 Euro pro Tonne. Der Bedarf überstieg den im Vormonat, da die Verbraucher ihre Bestände im Dezember abgebaut hatten und im Januar offensichtlich wieder aufbauten. Polnische Verbraucher zahlten rund 20 Euro mehr als im Dezember. Die Lieferungen Richtung Deutschland aus grenznahen tschechischen und polnischen Regionen bewegten sich wegen der ähnlichen Erzielungspreise frei Werk auf einem normalen Niveau. Die Preisanpassungen in Frankreich, Belgien und den Niederlanden beliefen sich auf 10 bis 15 Euro pro Tonne. Der Luxemburger



Verbraucher zahlte je nach Sorte 15 bis 25 Euro pro Tonne mehr als im Vormonat, kürzte einigen Lieferanten jedoch die Mengenkontingente. Im Vereinigten Königreich konnten sich die Anbieter mit ihrer Forderung nach einer Preiserhöhung von rund 20 Euro pro Tonne nicht durchsetzen. Sie einigten sich mit den Verbrauchern je nach Sorte auf 6 bis 12 Euro pro Tonne mehr als im Dezember. Im Vereinigten Königreich hat sich die Stimmung im Laufe des Monats ebenfalls negativ verändert, und die Verbraucher erwägen eine Rücknahme der Erhöhung im Februar.

Gießereien

Auftragseingang und Auslastung vieler Gießereien sind in Deutschland nach wie vor nicht zufriedenstellend. Die schwierige Lage für die Zulieferer der Automobil- und Windkraftindustrie hat sich nicht verbessert. Obwohl beispielsweise die Fahrzeugzulassungszahlen steigen, kann von einer stabilen Produktion oder Auslastung der für die Automobilindustrie produzierenden Gießereien nicht gesprochen werden. Der Schrottbedarf ist daher von Gießerei zu Gießerei sehr unterschiedlich. Verbraucher, die an keinen Index gebunden sind, zahlten je nach Sorte und Werk 10 bis 20 Euro pro Tonne mehr als im Dezember. Die gestiegenen Schrottpreise versuchen auch die Roheisenhersteller für entsprechende Preisanpassungen zu nutzen, und erhöhen somit den Druck auf die Gießereien.

Drittlandexport

Durch die starke Schrottnachfrage der türkischen Verbraucher im Dezember sprang der Tiefseepreis um rund 25 US-Dollar pro Tonne nach oben. Die Exporteure mussten flexibel sein, um die Mengen zu beschaffen. Da es den türkischen Herstellern nicht gelang, entsprechende Stahlpreiserhöhungen in ihren Absatzmärkten zu erzielen, zogen sie sich seit Anfang Januar vom Schrottmarkt zurück, um in der Zeit der fehlenden Marktpräsenz Druck auf die Schrottpreise auszuüben. Einzelne Verkäufe zeigten den Marktteilneh-

mern die Richtung und wirkten sich prompt – wie beschrieben – auf die Stimmung im europäischen

Schrottmarkt aus. Die zu erzielenden Stahlpreise sind nicht nur für die türkischen Hersteller kaum kostendeckend. So lag die Differenz zwischen den zu zahlenden Schrottpreisen und den zu erzielenden Betonstahlpreisen 2017 bei durchschnittlich 183 US-Dollar pro Tonne. Im darauffolgenden Jahr erhöhte sie sich auf durchschnittlich 205 US-Dollar pro Tonne, was als auskömmlich bezeichnet wurde, und sank im vergangenen Jahr auf durchschnittlich 173 US-Dollar pro Tonne.

Von den bestehenden beiden Möglichkeiten, die Margen zu verbessern, war die eine, die Stahlpreise nachhaltig zu steigern, bisher erfolglos. Die andere Möglichkeit, eine entsprechende Schrottpreissenkung durchzusetzen, wird angesichts des derzeitigen Schrottaufkommens bezweifelt. Die Stahlkonsumenten werden sinkende Schrottpreise zudem umgehend als Argument für die Forderung nach Stahlpreisreduzierungen zu nutzen wissen.

Aussichten

Die Marktteilnehmer rechnen derzeit für den kommenden Monat mit einer leichten Preisabschwächung. Durch die Preiserhöhung im Januar ist den Verbrauchern viel Schrott angeboten worden, der sich aus dem laufenden Aufkommen sowie Überhangmengen aus Dezember zusammensetzte. Dies hat den Abnehmern ein hohes Schrottaufkommen suggeriert. Für Februar rechnet der Handel mit einer stärkeren Schrottnachfrage, da zumindest die Elektrostahlwerke einen normalen Schrottbedarf haben werden und der Februar in diesem Jahr mehr Produktionstage hat.

■ Redaktionsschluss 21.01.2020, BG-J/bvse

Jahr	Ø-Marge	Höchstwert	Tiefstwert
2017	183	231	140
2018	205	243	165
2019	173	192,5	140

Durchschnittliche Marge pro Jahr in
US-Dollar / Tonne

Quellen, WSN, bvse, Tabelle: bvse

Individuelle Förderanlagen



Gurtbandförderer



Plattenbänder



Aufgabe- und Dosierbunker



Kettengurtförderer

KÜHNE
FÖRDERANLAGEN

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

Rückbau von Windenergieanlagen:

FINANZIELL MIT HOHEN UNSICHERHEITEN BEHAFTET

Von den rund 28.000 deutschen Onshore-Windenergieanlagen fallen Ende 2020 erstmals Anlagen aus der 20-jährigen Förderung gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetzes. Folglich ist voraussichtlich ab 2021 mit einem verstärkten Rückbau zu rechnen.

Dabei ist grundsätzlich zu unterscheiden, ob die Anlage nach erfolgtem Rückbau als Ganzes beispielsweise in einem Zweitmarkt weiter genutzt, einzelne Komponenten wie Rotorblatt, Getriebe oder Generator wieder eingesetzt oder die Anlage entsorgt werden soll. Nach Vorbereitungsarbeiten wie der Trockenlegung, Demontage von Rotorblatt, Nabe und Gondel, Rückbau von Beton-, Stahlrohr-, Hybrid- oder Gittermastturm und Demontage des Fundaments steht eine Reihe von Materialien zum Recycling an.

Auch Neodym und Dysprosium

Der Abbruchbeton aus Fundament und Turm wird üblicherweise in Bauschutt-Aufbereitungsanlagen zerkleinert und zu Gesteinskörnungen verarbeitet. Baustahl aus Stahlrohrtürmen lässt sich durch schmelzmetallurgische Verfahrenstechnik recyceln. Aluminium liegt zumeist als Aluminiumlegierung vor, das aus rund 99,5 Prozent Aluminium besteht und weitere Elemente wie Mangan, Magnesium, Kupfer, Silicium und Zink enthält. Sortenreine Legierungsabfälle können ohne Qualitätsverlust recycelt werden; bei einer nicht sortenreinen Erfassung sind Umschmelz-Prozesse erforderlich.

Anfallendes Kupfer aus Schaltreglern, Generatoren, Kabeln, Drähten oder Kontakten weist zumeist Reinqualität auf. Sollten aufgrund vorhandener Verunreinigungen mechanische Vorkonditionierungs-Maßnahmen



Foto: Hammel Recyclingtechnik GmbH

erforderlich sein, wird dieses Material als Buntmetall-Vorkonzentrat bereitgestellt. Erwähnenswert sind Neodym und Dysprosium, die in den Permanentmagneten von Windkraftanlagen – in vergleichsweise großer Menge – vorkommen und deren Recycling sich als wirtschaftlich erweisen könnte.

GFK und CFK

Die Kunststoffe der glasfaserverstärkten Verbundwerkstoffe (GFK) aus Rotor oder Gondel können in industriellem Maßstab durch Pyrolyse rückgewonnen werden; die dabei entstehenden Pyrolysegase dienen der Energiegewinnung. Eine Nutzung der Glasfasern ist derzeit noch unrentabel. Bei der reinen energetischen Verwertung des Materials in einer Müllverbrennungsanlage bleiben bis zu 60 Prozent als zu deponierende Asche zurück. Bei der Verwertung in der Zementindustrie werden die organischen Komponenten des aufbereiteten glasfaserverstärkten Kunststoffs als Ersatzbrennstoff eingesetzt, die mineralischen Komponenten als Zementmasse – die aktuell beste und gängigste Recyc-

lingoption. Auch für carbonfaserverstärkte Kunststoffe (CFK), die aufgrund ihrer mechanischen Eigenschaften zunehmend in Rotorblättern Verwendung finden, stellt die Pyrolyse die beste Verwertungsmöglichkeit dar, die jedoch derzeit noch nicht etabliert ist und als Downcycling gilt. Als weitere Verfahren stehen die werkstoffliche Umformung der eingebetteten Carbonfasern mittels Hochtemperaturbehandlung oder der Aufbruch der Polymermatrix-Bindungen durch chemisches Recycling zur Verfügung; die beiden letzteren Verfahren sind jedoch noch nicht wirtschaftlich. Für die energetische Verwertung von Carbonfasern in Müllverbrennungsanlagen gilt das gleiche wie für glasfaserverstärkte Verbundwerkstoffe.

Transformatoren- und anderes Öl

Eine besondere Materialvielfalt bieten die in Windkraftanlagen verbauten Transformatoren. Neben dem Gehäuse aus Aluminium, verzinktem Blech oder Edelstahl enthalten sie Kupfer- und Aluminium-Wicklungen und gewalzte Trafobleche meist aus Eisen-Silizium-

Legierung. Hinzu kommt Transformatoröl – ein hochraffiniertes Mineralöl oder dünnflüssiges Silikonöl – das als gefährlicher Abfall gilt, sich aber in Raffinerien stofflich verwerten und zu Basisölen aufarbeiten lässt. Andere Altöle, Getriebeöle, Hydraulikflüssigkeiten, Fette und Schmiermittel bleiben bei der Trockenlegung der Anlage übrig und müssen einer Verwertung zugeführt werden.

Bis zu 18 Tonnen Elektroschrott

Eine Prognose für den Zeitraum 2018 bis 2040 schätzt, mit welchen Materialmengen bei unterschiedlichen Anlagen- und Turmtypen zu rechnen sein könnte. So fallen bei Windenergieanlagen mit Getriebe 8,1 bis 39,7 Tonnen Verbundwerkstoffe (ohne carbonfaserverstärkte Kunststoffe) an, 26,2 bis 127,0 Tonnen Stahl, 0,9 bis 4,1 Tonnen Kupfer, 0,1 bis 0,4 Tonnen Aluminium, 4,0 bis 14,3 Tonnen Elektroschrott sowie 340 bis 1.080 Liter Betriebsflüssigkeiten an. Bei Anlagen ohne Getriebe, die magnetisch erregt werden, sind es entsprechend 20,6 bis 76,8 Tonnen Verbundwerkstoffe (ohne carbonfaserverstärkte Kunststoffe), 66,2 bis 237,7 Tonnen Stahl, 0,2 bis 5,3 Tonnen Kupfer, 0,2 bis 5,3 Ton-

nen Aluminium, 7,5 bis 17,7 Tonnen Elektroschrott sowie 375 bis 1.050 Liter Betriebsflüssigkeiten.

Turmkonzept und Nabenhöhe

Die Kosten der Entsorgung bei heutigen Windkraftanlagen-Modellen bewegen sich – einer Befragung durch das Umweltbundesamt zufolge – zwischen 16.000 Euro für eine 0,6 Megawatt-Anlage und 120.000 bis 180.000 Euro für eine 3 Megawatt-Anlage. Für die aktuell betriebenen Typen werden 60.000 bis 70.000 Euro veranschlagt. Beim Rückbau kommen differierende Preise je nach Turmkonzept und Nabenhöhe der Anlage hinzu, die sich

■ Weitere Details sind dem Abschlussbericht des Umweltbundesamts zu „Entwicklung eines Konzepts und Maßnahmen für einen ressourcensichernden Rückbau von Windenergieanlagen“ unter www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019_10_09_texte_117-2019_uba_weacycle_mit_summary_and_abstract_170719_final_v4_pdfua_0.pdf zu entnehmen.

in den Kosten für den Demontagekran niederschlagen, die bei einer Nabenhöhe von 140 Metern auf bis zu 90.000 Euro anwachsen können. Als weitere Faktoren kommen Gewichte, Volumina sowie Zusammensetzung der einzelnen Komponenten und die Zahl der rückzubauenden Anlagen hinzu.

Rückstellungen nicht deckend

Die resultierenden Kosten für eine Demontage wurden von den befragten Akteuren oftmals gegen zukünftige Erlöse durch eine neue, größere Anlage gegengerechnet, wodurch die Rückbaukosten teilweise zu optimistisch eingeschätzt wurden. Jedoch liegen auch einzelne Berichte vor, wonach deutlich überzogene Bürgschaften in Höhe von 300.000 Euro pro Anlage im Raum standen. Die UBA-Studie kommt daher zu der Erkenntnis: „Die Abschätzung von tatsächlichen Rückbaukosten (speziell für noch junge Projekte) ist auch bei größtmöglicher Sorgfalt mit hohen Unsicherheiten behaftet.“ Darüber hinaus dürften auch die Rückstellungsleistungen, die im Rahmen der Anlagengenehmigung für die Demontage erbracht werden, voraussichtlich nicht die vollen Kosten des Rückbaus und Recyclings decken.



30 JAHRE ERFAHRUNG IN DER ENTWICKLUNG UND PRODUKTION VON ZERKLEINERUNGSMASCHINEN

Das THM recycling solutions Serviceangebot:

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

THM recycling solutions GmbH

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

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

THM
recycling solutions

AG GRANULATOR
AG GRANULATOR



Kupfergewinnung:

KONSORTIUM ARBEITET AN PROZESSVERBESSERUNG

Chile ist mit 27 Prozent der globalen Produktion der größte Kupferproduzent und -exporteur der Welt. Dies macht den Kupferbergbau zu einer der wichtigsten Exporteinnahmequellen des Landes. Jedoch sind damit auch große ökonomische und ökologische Herausforderungen verbunden.

So liegt der Kupferanteil im geförderten Erz bei gerade 0,5 bis zwei Prozent – dagegen kann die Verunreinigung durch Arsen, Antimon und Bismut recht hoch sein. Besonders Arsen ist ein hoch-toxischer anorganischer Schadstoff, der nicht nur eine Gefahr für die Gesundheit des Menschen darstellt, sondern für das gesamte Ökosystem. Daher haben einige Länder Arsengrenzwerte festgelegt, die eine Aufreinigung von arsenreichen Kupferkonzentraten notwendig machen. Existierende Verfahren zur Abtrennung und Stabilisierung des Arsens sind bisher nicht ausreichend wirtschaftlich. Hinzu kommt, dass das abgetrennte Arsen bisher teilweise in einer wasserlöslichen Form in der Atacama-Wüste deponiert wird. Mit den steigenden Auswirkungen des Klimawandels treten in einer sonst trockenen Region jedoch vermehrt

Niederschläge auf, die dazu führen, dass das wasserlösliche Arsen Boden und Grundwasser verunreinigt und so eine erhebliche Gefahr für Mensch und Umwelt darstellt.

Forschungsinhalte und -ziele

Oberstes Ziel des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekts „ReAK – Reduktion von Arsen in Kupferkonzentraten“ ist die Optimierung und Weiterentwicklung der existierenden Verfahren sowie die Etablierung neuer Verfahren im Umgang mit arsenreichen Kupfererzen und deren Konzentraten. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Herausforderung steigender Arsengehalte in den Erzen und den daraus hergestellten Konzentraten.

Im Projekt wird die gesamte Prozesskette der Kupfergewinnung aus Kupfererzen von der Abtrennung von Nebenprodukten über die Stabilisierung des Arsens bis hin zur Deponierung der Rückstände betrachtet. Ein Ansatz ist, die sogenannte Flotation neben der Trennung von kupferreichen und kupferarmen Erzfraktionen möglichst selektiv gegenüber Arsen zu gestalten.

Nationale Projektpartner

- Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS (Koordination)
- Aurubis AG
- Borregaard Deutschland GmbH
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
- EKOF Mining & Water Solution GmbH
- EnviroChemie GmbH
- Outotec GmbH & Co.KG
- Technische Universität Bergakademie Freiberg
- Wismut GmbH

Internationale Projektpartner

- Alta Ley
- Deutsch-Chilenische Industrie- und Handelskammer
- EcoMetales
- Pontificia Universidad Católica de Chile
- Sustainable Minerals Institute, International Centre of Excellence
- Universidad de Concepción
- Universidad de Santiago de Chile

Arsenreiche Kupferkonzentrate und Zwischenprodukte sollen mit Prozessen zur Abtrennung und Stabilisierung des Arsens aufbereitet werden. Zu diesem Zweck werden verschiedene Ansätze wie beispielsweise sulfidische Laugung, biologische Laugung, unterschiedliche Röstverfahren sowie innovative oxidative Extraktionsverfahren untersucht und weiterentwickelt.

Das Arsen soll so abgetrennt und von As(III) in das stabilere As(V) überführt werden. Darüber hinaus führt das Forschungskonsortium Untersuchungen des Leaching-Verhaltens der ausgefallenen Arsenverbindungen sowie deren Stabilität in Abhängigkeit unterschied-



Foto: EUR Archiv

licher klimatischer Bedingungen durch, die Aufschluss darüber geben, welche Arsenverbindung für eine Deponierung anzustreben ist.

Abschließende Bewertung der eingesetzten Verfahren

Sowohl die ökologischen (Life Cycle Assessment – LCA) als auch ökonomischen (Life Cycle Costing – LCC) Aspekte werden über die gesamte Prozesskette bilanziert, um so einen Vergleich der unterschiedlichen technisch relevanten und sinnvollen Verfahren zu ermöglichen. Die zusammengefasst-

ten Erkenntnisse sollen letztlich als Entscheidungshilfe für die Industrie wie auch die chilenische Regierung

Ein Ziel ist die Etablierung neuer Verfahren im Umgang mit arsenreichen Kupfererzen und deren Konzentrationen.

bei der Auswahl von Technologien und Entsorgungsrichtlinien dienen. Damit werden langfristig nicht nur die Wirtschaftsbeziehungen beider Länder ausgebaut und gestärkt, sondern durch die nachhaltige Entsorgung und die Implementierung entsprechender Barriersysteme für umweltgefährdende Reststoffe auch der Schutz von Mensch und Umwelt vorangetrieben. Das Forschungskonsortium besteht aus neun nationalen Partnern aus Forschung und Industrie sowie sieben internationalen Partnern in Chile.

 www.reak.info

MASSGESCHNEIDERTE BUNKERLÖSUNGEN FÜR DIE KUNSTSTOFFAUFBEREITUNG

Mit den speziellen Aufgabe- und Dosierbunkern der Marke BRT Hartner liefert die Eggersmann GmbH die Alternative zum Hochsilo.

Die Bunker besitzen ein Fassungsvermögen von bis zu 80 Kubikmetern. Auffällig sind die Schubboden-Förderer in einer Sonderausführung für Materialien mit hohem Feinanteil. Sie eignen sich aufgrund ihrer robusten Stahlkonstruktion für einen jahrelangen Dauerbetrieb. Eine der Besonderheiten des Förderers ist die freie Zugänglichkeit zu sämtlichen Antrieben und Bedienelementen – auch bei gefülltem Bunker. Da Flakes aus Folien und anderen Kunststoffen stark zur Brückenbildung neigen, entscheiden sich immer mehr Anwender gegen die Nutzung von Hochsilos. Die Ingenieure im Hause Eggersmann haben sich deshalb für einen Bunkerquerschnitt entschieden, der sich nach oben verbiegt. Im Austragsbereich wird ein Brückenlöser verwendet, der speziell für diese Anwendung entwickelt wurde. Das Material wird an einen quer liegenden Schneckenförderer übergeben. So ist auch der absolut gleichmäßige Materialaustrag gesichert.

Wie es die Anwendung erfordert

Der Aufgabe- und Dosierbunker verfügt zudem über zahlreiche Wartungszugänge, Sichtfenster, Füllstandssensoren und Temperaturfühler – ganz wie es die gewünschte Anwendung erfordert. Die Steuerung der Maschine enthält eine Profinet-Verbindung zur Anlage. Bei mtm plastics GmbH in Niedergera läuft eine Anlage rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche. Und auch andere Anlagenbetreiber

aus dem In- und Ausland, insbesondere im Raum Asien-Pazifik, sind auf das System aufmerksam geworden. So konnte sich beispielsweise ein australischer Anlagenbauer davon überzeugen, welche sinnvolle Anwendungen die Aufgabe- und Dosierbunker in dieser Sonderausführung bieten; und hat gleich zwei Maschinen mit jeweils 60 Kubikmetern Volumen in einer Anlage in Jawa Timur installiert.

 www.f-e.de



Foto: Eggersmann

Leistungsstarker Emissionsschutz:

STAUBBINDUNG DURCH WASSERNEBEL MIT NEBOLEX UMWELTECHNIK

Neborex Umwelttechnik bietet praxistaugliche Lösung zur Staubbindung mit fortgeschrittener Technologie an.

Für eine effektive Staubbinderung durch Wassernebel ist die richtige Größe der Wassertropfen ein entscheidendes Kriterium. Das zu feinem Sprühnebel zerstäubte Wasser verbindet sich mit den Staubpartikeln in der Luft, kleine Tröpfchen verbinden sich mit kleinen Staubpartikeln, größere Tröpfchen haften an größeren Partikeln fest. Wichtig ist also, dass die Wassertropfen ähnlich groß wie die Staubpartikel sind. Die durch den Wassernebel gebundenen Stäube werden schwerer und sinken zu Boden.

Für extreme Wetterbedingungen

Neu im Produktportfolio der mobilen Staubbindung ist die innovative



Neben Quadrijet-Düsen (für Wassernebel) sind im Düsenkranz der Turbine spezielle Nucleatoren-Düsen für die Schneeerzeugung integriert



Haldenbenebelung Sommer (links) und Winter (rechts)

V22Orca Dust – die erste Staubbindemaschine für extreme Wetterbedingungen. Die V22Orca wurde speziell für kalte Länder entwickelt. Wenn aufgrund der eisigen Temperaturen Staubbindung mit Wassernebel nicht mehr möglich ist, erzeugt die V22Orca kurzerhand Schnee – eine absolute Neuheit am Markt. Mit ihrem eingebauten Sensor schaltet die Maschine bei einer Temperatur von +1°C bis 0°C auf Schneebetrieb um.

Bisher gab es zwar vereinzelte Lösungsansätze mit normalen Schneerzeugern; allerdings war der Schnee zu trocken, um effizient Staub zu binden. Zudem funktionieren Schneekanonen im Sommer nicht, da sie mit zu viel Wasser arbeiten und zu große Tropfen produzieren. Außerdem sind sie für den Baustellengebrauch nicht stabil genug gebaut. Auch Staubbindemaschinen mit eingebauten Heizungen stoßen ab bestimmten Minus-Graden an ihre Grenzen, da sie nur noch Eisregen produzieren.

Die V22Orca garantiert das ganze Jahr über eine effiziente Staubbindung. Im Grunde kann man diese Hybrid-Lösung auch eine Maschine der Extreme nennen, da sie im Sommer problemlos bis +50° (mit Wassernebel) und im Winter bis zu -25° (mit Schnee) Staub effizient bindet. Neuestes Projekt ist

die Haldenbenebelung (Kohle) mit einer V22Orca mit isoliertem Wassertank, isolierten Leitungen sowie einem Generator auf einer Plattform montiert zum mobilen Einsatz.

Neborex Umwelttechnik wurde zum dritten Mal in Folge als Europas erfolgreichster Händler von Staubbindemaschinen mit dem Dealer Award der Firma EmiControls für herausragendes Engagement in Vertrieb, Kundenbetreuung sowie Service ausgezeichnet.

www.nebolex.de



Die V22Orca im Überblick

Wurfweite: 70-90 m
Nennleistung Turbine: 22 kW
Nennleistung Pumpe: 11 kW
Schalldruckpegel LA: 63 bei 20m dB (A)
Wasserdurchfluss: 50-310 l/min

TALBRÜCKE WIRTSCHAFTLICH ABBRECHEN – ABBRUCHSCHEREN ALS SCHLÜSSELGERÄTE

Die Talbrücke Langenschwarz im Verlauf der Bundesautobahn A7 bei Fulda wird durch einen Neubau ersetzt. Beim Abbruch des 326 Meter langen Bauwerks geht das Unternehmen Wende mit leistungsfähigen, robusten Bagger-Anbaugeräten von Genesis vor.

Wende Erdbau – hinter diesem Namen steht ein seit 1947 bestehender Spezialist für Erdbau, Abbruch und Baustoffrecycling aus dem hessischen Fulda. Als ein Vorzeigeprojekt betreibt das 70-köpfige Unternehmen gegenwärtig den Abbruch der Talbrücke Langenschwarz im Verlauf der Bundesautobahn A7. Das Bauwerk aus dem Jahr 1967 ist den heutigen Verkehrslasten nicht mehr gewachsen und soll bis zum Jahr 2021 durch einen Neubau ersetzt werden.

Im ersten Abschnitt wird das westliche Bauwerk (Fahrtrichtung Kassel

– Würzburg) komplett abgebrochen, also Überbau und Pfeiler, Fundamente und Widerlager. Sebastian Wess vom ausführenden Unternehmen Wende schildert die Herausforderungen bei diesem Projekt: „Wir müssen insgesamt rund 20.000 Tonnen Stahlbeton entfernen. Zudem ist der zerkleinerte und aufbereitete Beton bereits fest in unserer betrieblichen Stofflogistik eingeplant. Außerdem arbeiten wir unter Zeitdruck. Denn parallel zum Abbruchfortschritt wird bereits die neue Brücke gebaut.“

Die hohe Kunst

An ihrem höchsten Punkt ist die Brücke 35 Meter hoch, deswegen musste für den Abbruch des Überbaus eigens ein Traggerüst errichtet werden. Von dort aus zerkleinert ein 30-Tonnen-Bagger den Hohlkasten mit einer von Genesis gelieferten Abbruchscheren GDT 290 und sortiert das Abbruch-



material in die Fraktionen Stahl und Beton. Mit einer Schrottschere des Typs Genesis GXT 225 R wird der Bewehrungsstahl zerschnitten. Wenn ein Brückenfeld abgerissen ist, zerlegt ein 35 Tonnen schwerer Longfront-Bagger den freigelegten Brückenpfeiler. Für die letzten fünf Höhenmeter bis zum Fundament wechselt der Fahrer in einen 40-Tonnen-Bagger, der mit höherer Hydraulikleistung und kürzerem Ausleger rascher vorankommt.

„Die hohe Kunst, ein Brückenbauwerk abzureißen“, erläutert der Diplom-Kaufmann Sebastian Wess, „besteht in einem rationellen Vorgehen. Mit einem Abbruchprojekt dieser Größenordnung haben wir Neuland betreten und haben uns gezielt ausgerüstet.“ Neben den üblichen Anbauwerkzeugen wie Hämmer und Greifer arbeiten der 30-Tonner und der Longfront-Bagger mit Abbruchscheren des Typs GDT 290 (2.940 kg) von Genesis, auf dem 40-Tonner verwendet man den Typ GDT 390 (4.170 kg) – allesamt geliefert vom Genesis-Handelspartner Bischoff Baumaschinen GmbH. „Die Geräte sind wertig und massiv gebaut, dabei aber sehr schmal“, erläutert Wess. „Die Verschleißteile lassen sich zügig wechseln. Wir erreichen mit den Scheren einen raschen Arbeitsfortschritt bei hoher Einsatzsicherheit und geringen Verschleißkosten.“



Fotos: Genesis GmbH

Die nächste Stufe der Abgaswäsche:

AUF FEINSTAUBABSCHEIDUNG OPTIMIERTE SCRUBBER

Foto: olafpictures / Pixabay



Das Verbundprojekt „Saarus“ hat es sich zum Ziel gesetzt, zusätzlich zu der von der IMO (International Maritime Organization) ab diesem Jahr verschärften Vorgabe zur Reduktion von Schwefeldioxidemissionen auch die bisher noch nicht reglementierten Feinstaubemissionen um bis zu 90 Prozent zu mindern.

Das Namenskürzel steht für „Optimierung der Scrubber-Abgaswäsche-Technologie zur Reduktion umweltschädlicher Schiffsemissionen“. Beteiligt an „Saarus“ sind zwei Universitäten, ein Forschungsinstitut sowie sechs Industrieunternehmen unter der Federführung von Saacke Marine Systems. Das Bremer Unternehmen ist spezialisiert auf thermische Prozesse und Anlagen im industriellen und maritimen Energiemanagement-Bereich.

Jeder Projektpartner bringt seine jeweilige Expertise ein: vom Einsatz von Partikelfiltertechnik im Scrubber über eine speziell abgestimmte Wasseraufbereitung bis hin zur Mess-Sensorik für die Motorsteuerung. Das Vorhaben mit einer Laufzeit bis Ende Mai 2022 wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit circa 3,5 Millionen

Euro gefördert; das Gesamtvolumen beträgt circa 4,9 Millionen Euro.

Kleinstpartikel in Atmo- und Hydrosphäre im Blick

Die angestrebte Optimierung der Abgasreinigung dient zum einen der Luftreinheit, zum anderen aber auch der Reinhaltung der Meere. Im Fokus der Emissionsminderung stehen insbesondere Kleinstpartikel, die durch bisherige Prozesse kaum reduziert werden können. So lauten die konkret gesteckten Ziele:

- Eine verbesserte Abscheidung von bis zu 90 Prozent sowohl der Gesamtpartikelmasse als auch der Partikelfraktion 2,5 bis 0,1 μm (PM_{2,5})
- Reduktion der Anzahl von Kleinstpartikeln (1,0 bis 0,1 μm) um 90 Prozent
- Einhaltung der Umweltnormen im Bereich Wasserpolitik (2008/105/EG) und Einhaltung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Darüber hinaus soll auch die Belastung durch Schadstoffe aufgrund unvollständiger Kraftstoffverbrennung untersucht werden. An der Universität

Rostock wird an einem vorhandenen Prüfstand für Schiffsdieselmotoren ein Scrubber von Saacke installiert, der auf die Abscheidung von Feinstaub optimiert wird. Der Versuchsaufbau entspricht der späteren Umgebung an Bord. Nachgeschaltet werden diverse Filtersysteme zur weiteren Entstaubung, das Waschwasser wird zudem aufbereitet und gereinigt. Schließlich erfolgt eine Analyse des Abgases sowie des Waschwassers, um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu prüfen. In der Folge sollen weiter reduzierte Schiffsemissionen trotz der Verwendung konventioneller und damit preiswerter Kraftstoffe das Ergebnis sein.

Nach Projektabschluss ist die Übertragung der gewonnenen Erkenntnisse auf einen Feldprototyp geplant. Die beteiligten Experten gehen davon aus, dass das Interesse an Scrubber-Systemen zunehmen wird – vor allem im boomenden Kreuzfahrtsektor.

 www.saacke.com

Die Projektpartner

Projektkoordination und Scrubber-Technologie: Saacke Marine Systems
 Motor: Lehrstuhl für Kolbenmaschinen und Verbrennungsmotoren Universität Rostock & AVL (Anstalt für Verbrennungskraftmaschinen List)
 Wasser: Leibniz-Institut für Ostseeforschung in Warnemünde & GEA Group
 Filter: RVT Process Equipment GmbH & Sult GmbH – Staub- und Lufttechnik
 Luft/Partikel: Institut für Chemie Universität Rostock & Universität der Bundeswehr München & Sick Engineering GmbH

PRALLBRECHER MOBIREX – HÖHERE LEISTUNG UND QUALITÄT IM RECYCLING

Auf dem Fireclay Recyclinghof der Mone Bros. Ltd. westlich von Leeds/UK bereitet ein MR 110 Z EVO2 von Kleemann Bauschutt auf. Den Wechsel zwischen Beton- und Ziegelbruch macht der leistungsstarke Prallbrecher mühelos mit.

Mit mehreren Steinbrüchen und Recyclinghöfen blickt Mone Brothers auf eine lange Tradition in der Mineralaufbereitung zurück. Seit der Gründung im Jahr 1965 entwickelte sich das Unternehmen vom reinen Baumaschinenverleih zu einem führenden Anbieter von Baustoffen und Recyclingdiensten in West Yorkshire.

Im Minutentakt rollen Kipplaster auf den knapp 2,5 Hektar großen Recyclinghof Fireclay. Sie bringen Bauschutt von Abrissarbeiten und Baustellen und nehmen gebrochenes und von Fremdstoffen befreites Material wieder mit. Durchschnittlich werden davon über 300.000 Tonnen jedes Jahr hier verarbeitet. Während der Ziegelbruch zu Hartgesteinschotter nach dem britischen Standard 6F2 aufbereitet und überwiegend als Schottertragschicht im Straßenbau verwendet wird, findet

der recycelte Betonbruch als noch höherwertigeres „Type 1“ seinen Einsatz als Frostschuttschicht.

Darüber hinaus arbeitet die Mone Bros. Ltd. viel mit dem lokalen Versorgermarkt zusammen und unterstützt mit ihrem Material beim Ausbau des Strom-, Wasser- und Gasnetzes. Die Unternehmen bringen ihren Bauschutt und nehmen aufbereitetes „Type 1“ gleich wieder mit. Die unterschiedlichen Aufgabematerialien und erforderlichen Qualitätsstandards wirken sich auch auf den Produktionsprozess aus. Für das 6F2 kann aufgrund des höheren zulässigen Überkornanteils auf einen geschlossenen Kreislauf verzichtet und so die Aufgabeeleistung erhöht werden. Der MR 110 Z EVO2 der Mone Bros. Ltd. kann über 280 Tonnen Material pro Stunde verarbeiten.

Kornform in einer Brechstufe

Für das „Type 1“ wechselt die Anlage in wenigen Minuten ihren Standort und die Nachsieveinheit wird ebenso schnell – in circa 15 Minuten – montiert. Durch die integrierte Überkornrückführung entstehen so immer

noch über 250 Tonnen pro Stunde klassifiziertes Produkt, das auch die höchsten Standards im britischen Straßenbau erfüllt. Typischerweise werden diese Produkte im Vereinigten Königreich mit Backenbrechern erzeugt, von denen auch die Mone Bros. Ltd. noch einen von Kleemann in ihrem Steinbruch im Einsatz haben – die Entscheidung zu Gunsten eines Prallbrechers ist dennoch aus gutem Grund gefallen.

Zum einen hat sich laut Michael Coleman, Geschäftsführer bei Mone Bros. Ltd., die Produktqualität deutlich erhöht. Der Prallbrecher schafft in einer Brechstufe eine Kornform, an die ein Backenbrecher ohne zweite Brechstufe nicht herankommt. Der etwas höhere Feinanteil hilft dabei, das Material im späteren Einsatz zu binden und entspricht daher auch der erforderlichen Menge. Neben der Produktqualität sticht aber auch die höhere Leistung der Mobirex hervor.

Während Backenbrecher im Recycling ein empfohlenes Brechverhältnis von 7:1 bieten, schaffen Prallbrecher ein Verhältnis von 15:1 und ermöglichen so eine höhere Aufgabengröße und damit wesentlich mehr Leistung.

So ist auch leicht auszurechnen, warum die Mone Bros. Ltd. zwei ihrer Backenbrecher durch einen Prallbrecher ersetzte. Das reduzierte die bereits geringen Betriebskosten aufgrund des diesel-direkt-elektrischen Antriebskonzeptes der EVO Brecher nochmal um 15 Prozent. Die Entscheidung zu Gunsten von Kleemann war nicht selbstverständlich. „Wir hatten uns auch andere Anlagen angeschaut“, räumt Michael Coleman ein, „aber keine konnte mit dem Mobirex mithalten.“



Foto: Kleemann GmbH

Universell einsetzbar: Prallbrecher MR 110 Z EVO2

www.kleemann.info

MODERNE METALLAUFBEREITUNG IM EMIRAT KATAR – MIT TECHNIK VON SICON

Unter dem Dach der NBA Group of Companies bereitet S'hail Metals jährlich 120.000 Tonnen Fe- und NE-Metallschrotte auf. Im Fokus liegt hierbei die Erzeugung höchster Schrottqualitäten unter Beachtung strenger Umweltschutzvorgaben.

Die Sicon GmbH arbeitet seit 2016 mit der S'hail Metals Group zusammen. Das erste Projekt war eine modulare Aufbereitungslinie für Meatballs, Elektromotoren und andere Metallverbundstoffe, die für eine Durchsatzleistung von fünf bis sieben Tonnen pro Stunde ausgelegt war. S'hail Metals hatte eine klare Vorstellung von der zu erreichenden Qualität der Endprodukte, da sich bereits Schmelzanlagen für Kupfer und Aluminium im Bau befanden. Von Beginn an war das Ziel gesteckt, die Rohstoffe aus der Sicon-Aufbereitungsanlage metallurgisch zu recyceln. Das Unternehmen brauchte daher einen Partner, der ein valides Qualitätsversprechen geben und nicht nur bei technischen, sondern auch bei metallurgischen Fragen mit Rat und Tat zur Seite stehen konnte.

Klare Zielvorgaben – erprobte Systemlösungen

Mit mehr als 20 Jahren Erfahrung im Bereich der Fe- und NE-Metallaufbereitung ist Sicon eines der erfahrensten Unternehmen in diesem Marktsegment. Diese klare Fokussierung auf die Schrottreyclingindustrie hat sich, laut Geschäftsführer Heiner Guschall, ausgezahlt: „Die Zusammenarbeit mit der S'hail Metals Group war unser erstes Projekt in Katar. Von Kundenseite wurden klare Zielvorgaben definiert, die letztlich in Verbindung mit unseren erprobten Systemlösungen auch umgesetzt werden konnten. Wir sehen die Zusammenarbeit mit unseren Kunden stets als langfristige Partnerschaft



Aufbereitungslinie von Sicon für Meatballs, Elektromotoren und andere Metallverbundstoffe



Verkugelmühle Sicon EcoShred ImTec und das Endprodukt: verkugeltes Kupfer



Schmelzanlage für Aluminium in Doha

und leiten daraus die Ziele für unsere internen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten ab.“

Die von Sicon komplett gelieferte Aufbereitungsanlage in Katar läuft nun im dritten Jahr problemlos und dient als Rohstofflieferant der National Factory of Copper and Aluminium (NFCA), ein Unternehmen der S'hail Metals Group.

Eine Schmelzanlage für Aluminium verarbeitet dort den Aluminiumschrott der Sicon-Anlage zu Ingots (Aluminiumbarren), und eine zweite Kupfermahlgut und sonstige Kupferschrotte. Mittels des sogenannten Fire-Refinings werden dabei letzte Spurenelemente an Verunreinigungen beseitigt. Aus dem flüssigen Kupfer



Materialaufgabe in den
EcoShred Vertec

werden dann Walzprodukte vorrangig für den heimischen Markt hergestellt.

Die S'hail Metals Group schließt mit ihren Investitionen lokale Kreisläufe und kann als Musterbeispiel dafür angesehen werden, wie die Kreislaufwirtschaft ökonomisch erfolgreich umgesetzt werden kann. CEO Ziyad E. M. Aboukaloub sagt hierzu: „Unser Unternehmen hat in den vergangenen Jahren erheblich in die effiziente Aufbereitung von NE-Metallschrotten sowie deren metallurgische Verwertung investiert. Mit Optimismus und Elan sind wir diese Projekte angegangen, und unsere Bemühungen haben sich sichtbar gelohnt. Für diesen Erfolg sind verlässliche Lieferanten unabdingbar. Sicon gehört dazu und ist für uns ein wertvoller Partner geworden.“

 www.sicon.eu

ABFALLVERDICHTER PRESTO SHARK MK 3

Ob Holz, XXL-Kartonagen, Möbel, Kanister oder auch Matratzen und sperrige Kunststoffteile wie zum Beispiel Stoßstangen: Der Shark Compactor ist vielseitig einsetzbar – auf Recyclinghöfen, in Industriebetrieben oder in Logistikcentern.

Der Abrollkipper kann je nach Kundenbedarf am Standort mit verschiedenen Aufnahme- und Dichtungssystemen sowie weiterem Zubehör ausgestattet werden und verfügt serienmäßig über ein Sicherheitssystem. Als besonders komfortabel erweist sich die große und niedrige Einfüllwanne mit einem Fassungsvermögen von fünf Kubikmetern. Ein Recyclingfachbetrieb aus dem Badischen setzt den Presto Shark zur Verdichtung von Carbon-Produktionsabfällen ein und erzielt dabei um die 50 Prozent höhere Behältergewichte. Die Staplerbeschickung mit Boxen, deren Boden geöffnet wird, ist ein weiterer angegebener Vorteil. Sperrige Materialien und gepresste Ballen werden mühelos verdichtet. Für einen

anderen Kunde von Presto ist der Verdichter ein „echter Allrounder“: Mit einer Presskraft von 500 Kilonewton komprimiert das 28-Kubikmeter-System bei dem Entsorgungsunternehmen besonders starke und sperrige Materialien wie Möbel, Sperrmüll und auch XXL-Kartonagen sowie viele andere trockene Abfallfraktionen. Presto verkauft den Shark Compactor in Deutschland, den BeNeLux Ländern

sowie Norwegen, Schweden, England, Schweiz, Österreich und Italien unter dem Slogan: „Presto licensed by Shark“. „Mit dieser strategischen Partnerschaft auf Basis der Lizenzfertigung ergänzen wir unsere Produktpalette mit einem patentierten, bewährten Hochleistungsverdichter“, gibt das Unternehmen bekannt.

 www.presto.de



Foto: Presto GmbH & Co. KG

BHS-SONTHOFEN LIEFERT BIOGRINDER FÜR BIOABFALL-AUFBEREITUNGSANLAGE

Seit Mai 2019 läuft die neue Biomüll-Aufbereitungsanlage des Zweckverbands für Abfallwirtschaft Kempten (ZAK). Technik für insgesamt rund 2,8 Millionen Euro sorgt nun dafür, dass Bioabfall und Grünschnitt optimal von Fremdstoffen befreit und dann fermentiert werden können.

Um bei letzterem ein optimales Ergebnis zu erzielen, müssen die pflanzlichen Bestandteile effektiv aufgeschlossen werden: Ein BHS-Sonthofen Biogrinder ist daher zur Aufbereitung und Zerkleinerung des Materials im Einsatz. Er zeichnet sich durch geringen Stromverbrauch bei sehr guten Aufschlussergebnissen selbst bei schwierigem Ausgangsmaterial aus.

Die Anlagen des ZAK umfassen eine Vergärungsanlage für Grün- und Bioabfälle, ein Kompostwerk für Grünabfälle sowie das Müllheizkraft-

werk in Kempten. Rund 25.000 Tonnen Grün- und Bioabfälle werden in der Vergärungsanlage pro Jahr verarbeitet. Diese werden zur Biogasherstellung genutzt, mit insgesamt drei Millionen Normkubikmetern jährlichem Biogasertrag. Dafür wurde vom Anlagenbauer Komptech eine neue Bioabfallaufbereitungsanlage geplant und errichtet. Als Partner wurde BHS-Sonthofen an Bord geholt.

Das Projekt bot verschiedene Herausforderungen, unter anderem eine hohe Menge an Fremdstoffen wie Kunststoff im Biomüll sowie die Maximierung der Gasausbeute. Das Problem der ungewünschten Bestandteile im Bioabfall ließ sich durch eine verbesserte Trenntechnik lösen. Siebe, Überbandmagneten und Nahinfrarotsortierer trennen nun Bioabfall von unachtsam gewegeworfenen Kunststofftüten und Metallteilen.

Schon gute Erfahrungen bei Vorversuchen

Für die effizientere Biogaserzeugung kam BHS-Sonthofen ins Spiel. „Das Biogas wird bei der Fermentierung von Mikroorganismen erzeugt. Je zerkleinerter das Material, desto mehr Siedlungsfläche haben die Bakterien“, erklärt Andreas Breuer, Bereichsleiter für Technik, Abfallmanagement, Neue Energien beim ZAK. „Bei der Planung der Anlage zusammen mit Komptech haben wir explizit den Biogrinder von BHS als Anlagenteil angefragt, da wir mit dieser Maschine schon gute Erfahrungen bei Vorversuchen gemacht haben – sie hat unser Ausgangsmaterial optimal aufgeschlossen.“ Dazu sollte die Maschine einen geringen Stromverbrauch ausweisen sowie wartungsfreundlich sein.

Jeder Aufbereitungsprozess von Biomasse ist individuell – das Eingangsmaterial bestimmt den Prozess und auch die Wahl der passenden Maschine, ihrer Ausstattung und Einstellungen. „Schon im Vorfeld zeigte sich, dass der Biogrinder das Material optimal für den nächsten Verfahrensschritt im Fermenter vorbereitet“, sagt Tobias Steinhauser, Area Sales Manager für den Bereich Recycling & Environmental Technology bei BHS. Die Maschine ist die letzte Stufe der neuen Anlage und einer Vorzerkleinerung und Sortierung nachgeschaltet.

Nicht nur wirtschaftlich ein Gewinn

Der Bioabfall wird dabei in Fein-, Mittel- und Grobfraction aufgetrennt. Während die Grobfraction in die Verbrennung geht, sind Fein- und Mittelfraction für die Fermentierung in der Vergärungsanlage vorgesehen und somit zur Gaserzeugung geeignet. Die Mittelfraction muss allerdings noch



Der Biogrinder sorgt als letzte Stufe der Bioabfallaufbereitungsanlage dafür, dass die Mittelfraction optimal aufgeschlossen wird

im Biogrinder weiter aufgeschlossen werden. Das Aufgabegut wird dem Biogrinder mittig von oben zugeführt. Im Innern befindet sich ein schnell laufender, sternförmig konstruierter Rotor mit vertikaler Welle und massiven Zerkleinerungswerkzeugen. „Das Aufgabegut wird durch Zentrifugalkräfte nach außen beschleunigt und durch Prall-, Schlag- und Scherkräfte intensiv beansprucht“, erläutert Steinhauser den Vorgang. „Der Prozess ist kontinuierlich; das fertig aufgeschlossene Material wird nach unten hin ausgetragen.“ Für das spezielle Aufgabengebiet und die Menge an Material wurde der

Biogrinder vom Typ RBG 08 mit 90 Kilowatt ausgewählt – er verarbeitet in diesem Anwendungsfall bis zu sechs Tonnen pro Stunde.

Nicht nur wirtschaftlich ein Gewinn

Schon nach wenigen Wochen Einsatz zeigt sich Breuer vom ZAK begeistert von der neuen Anlage: „Unsere Ausbeute an Biogas konnte um fünf Prozent gesteigert werden. Und das ist nicht nur aus wirtschaftlicher Perspektive ein Gewinn – die Umwelt profitiert ebenfalls, wenn so viel Wert wie möglich aus Abfallstoffen rückgewonnen

werden kann.“ Das Biogas mit circa 55 Prozent Methananteil wird in drei Blockheizkraftwerken in elektrische und thermische Energie umgewandelt – so wird Strom für umgerechnet 2.000 Haushalte und Wärme für rund 200 Haushalte bereitgestellt. „Durch die örtliche Nähe zu BHS-Sonthofen sind Wartungstechniker oder Ersatzteile schnell vor Ort, falls doch mal benötigt“, fügt Breuer als weiteren Vorteil hinzu. „So spart man zusätzlich lange Transport- und Fahrwege, was ebenfalls der Umwelt zu Gute kommt.“

 www.bhs-sonthofen.de

EVENT	DATUM	ORT	WEB
Fachtagung Abbruch	28. Februar 2020	Berlin	www.fachtagung-abbruch.de
Berliner Recycling- und Rohstoffkonferenz	02./03. März 2020	Berlin	www.vivis.de
Praxisforum Kunststoffrezyklate 2020	3./4. März 2020	Darmstadt	www.kunststoffrezyklate.de
bvse Mineraliktag 2020	4./5. März 2020	Düren	www.bvse.de
Int. Automobile Recycling Congress IARC 2020	11.-13. März 2020	Genf	www.icm.ch
Circular Materials Conference	17./18. März 2020	Schweden	www.circularmaterialsconference.se
Internationaler bvse-Altpapiertag	19. März 2020	Düsseldorf	www.bvse.de
Plastics Recycling Show Europe (PRSE)	25./26. März 2020	Amsterdam	www.prseventeurope.com
SOLIDS & RECYCLING-TECHNIK	01.-04. April 2020	Dortmund	www.recycling-technik.com
bvse Forum Schrott / Elektro(nik)-Altgerätetag	02. April 2020	Leipzig	www.bvse.de
seeSUSTAINtec	07.-09. April 2020	Bulgarien	www.viaexpo.com
IFAT 2020	04.-08. Mai 2020	München	www.ifat.de
SUM2020	18.-20. Mai 2020	Bologna/Italien	www.urbanmining.it
Berliner Konferenz Mineralische Nebenprodukte und Abfälle	18./19. Mai 2020	Berlin	www.vivis.de
BIR World Recycling Convention & Exhibition	(17.) 18.-20. Mai 2020	Istanbul	www.bir.org
E-Mobility & Circular Economy EMCE 2020	29. Juni-1. Juli 2020	Tokyo	www.icm.ch
steinexpo 2020	26.-29. August 2020	Homberg	www.steinexpo.de
Int. Congress for Battery Recycling ICBR 2020	16.-18. September 2020	Salzburg	www.icm.ch
IRRC – Waste to Energy	15./16. Oktober 2020	Wien	www.vivis.de
Berliner Klärschlammkonferenz	16./17. November 2020	Berlin	www.vivis.de
VENICE 2020	16.-19. November 2020	Venice	www.venicesymposium.it
Recy & DepoTech 2020	18.-20. November 2020	Leoben	www.recydepotech.at

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

BARRIERE-VERBUNDFOLIEN – EINFACH, OPTIMAL UND RECYCLFÄHIG?

Fachtagung 31. März und 1. April 2020, Würzburg

Einfach sollen Folien heute sein, damit der Preis stimmt. Und optimal, damit beispielsweise Lebensmittel lange haltbar sind. Isolationspaneelen sollen lange dicht bleiben und recycelfähig, damit den gesetzlichen Anforderungen entsprochen wird. Sind die Eigenschaften von Barrierefolien mit diesen Anforderungen vereinbar?

Nachhaltigkeit und Innovation stehen im Fokus der Kooperationsveranstaltung von SKZ – Das Kunststoff-Zentrum und Innoform. Der Spannungsbogen reicht von der Akzeptanz beim Verbraucher über die Neuentwicklung biobasierter Barrierematerialien und den Möglichkeiten individuell konfigurierter Barrierekonzepte für bioabbaubare und/oder biobasierte Verpackungslösungen bis hin zum Einsatz von Monomaterialien zur effizienten

und vollständigen stofflichen Wiederverwertung über den Kunststoffkreislauf. Sind papierbasierte Barriere-Verbundmaterialien eine Alternative? Was können ultradünne anorganische Schichten auf flexiblen Materialien heute leisten, und wie stören sie gegebenenfalls die Kreislauffähigkeit?

Experten aus Industrie und Forschung stellen neue Technologien zur Berechnung und zum Messen von Barriere und Dichtigkeit vor und erklären, warum Ultraschallschweißen Materialien und Ressourcen schont sowie die Energiebilanz verbessert. Welche Verwertungsoptionen existieren für Barriere-Verbundfolien und welchen Herausforderungen sehen sich die Produzenten gegenüber?

www.skz-bildung.de

KASSELER ABFALL- UND RESSOURCENFORUM 2020

31. März bis 2. April 2020, Kongress Palais Kassel

Auch 2020 wird Kassel wieder drei Tage Treffpunkt und Diskussionsforum der Abfallwirtschaft sein. Veranstalter ist das Witzenhausen-Institut. Über 60 Referenten/-innen aus Politik, Wissenschaft und Praxis werden zu folgenden Themen referieren:

- Circular Economy, Klima- und Ressourcenschutz, Recyclingquoten
- Neue rechtliche Vorgaben
- Bioabfallvergärung, Kompostqualität, Siebreste, biobasierte und kompostierbare Kunststoffe
- Kunststoffe, Kunststoffrecycling, Umsetzung Verpackungsgesetz

- Aktuelle Entwicklungen auf dem Verbrennungs- und Altholzmarkt
- Klärschlamm und Phosphorrückgewinnung
- Brand- und Versicherungsschutz
- Alternative Antriebe, Brennstoffzellen-, Wasserstoff- und Elektrofahrzeuge
- Deponierecht, Nationale Klimaschutzinitiative, Schaffung neuer Deponiekapazitäten

Begleitet wird der Kongress von einer Fachausstellung.

www.witzenhausen-institut.de

INDEX

Akademie Dr. Obladen 19
Avfall Sverige 7
BDE 9
BHS-Sonthofen 48
Bischoff Baumaschinen 43
BMBF 29
BMW 17
bvse 17, 20, 36
Covestro 33
Die Grünen Engel 21
Doppstadt 3
DSD 21
DUH 6, 14
eclareon 17
ecoprog 18
ECRA 14
Eggersmann 41
EU-Kommission 10
Fraunhofer IWKS 31
Fritzmeier Umwelttechnik 31
Geiger 23
Genesis 43
HEAL 14
Hosokawa Alpine 17
ICL Fertilizers Deutschland 31
igus GmbH 35
IMO 44
Innofact AG 25
ITAD 19
IWKS 8
Kleemann 45
LIG GmbH 3
MAV-Gruppe 25
Max Wild GmbH 4
Mone Bros. Ltd. 45
Montanuniversität Leoben 34
mtm plastics 41
NBA Group 46
Neborex Umwelttechnik 42
plastship 22
Presto 47
Protection One 24
ReAK 40
Recticel 33
Remineral 23
Saacke Marine Systems 44
S'hail Metals 46
Sicon 46
SKZ 50, 51
Solids Solutions Group 17
Steinert Gruppe 3
Stiftung GRS 4
Swiss Recycling 9
Technischen Universität Wien 34
TK Verlag 26, 32
UBA 38
UKWIN 14
Umweltakademie Fresenius 5
VDMA 8
VOEB 16
Witzenhausen-Institut 50
ZAK 48
Zero Waste France 14
ZWE 14

QUALITÄTSGIPFEL KUNSTSTOFF

28. und 29. April 2020, Veitshöchheim/Würzburg

Das SKZ präsentiert ein Programm, das Aufgaben an neuen Anwendungen für Kunststoffe aufnimmt, ohne die Weiterentwicklungen an klassischen, kunststoffspezifischen Mess- und Prüftechniken sowie digital gestützte Chancen bei Qualitätstechniken und Qualitätsmanagement zu vernachlässigen. Der Fokus liegt auf dem Thema „Von anderen lernen“. Unter anderem geht es um die Digitalisierung

und Weiterbildung im Qualitätsmanagement, innovative zerstörungsfreie Prüfmethode, Nachhaltigkeit, Recycling und Zukunft. Ergänzt wird das Programm durch verschiedene Workshops und Plenarvorträge, die sich unter anderem mit dem Product Carbon Footprint, virtuellen Unternehmen, der industriellen Computertomographie und dem Risikomanagement aus Sicht einer Versicherungsgesellschaft befassen.

Interessierte können jetzt an zwei von vier Workshops teilnehmen, ohne das Vortragsprogramm zu versäumen. Die Plenarvorträge zeigen mögliche zukünftige Qualitätsmerkmale auf, beleuchten die Potenziale und Grenzen der zunehmend eingesetzten Tomografie und ermuntern zur unternehmensübergreifenden Kooperation.

 www.skz-bildung.de

Verkauf:
**PUTZLAPPEN-
SCHNEIDEMASCHINEN
WOLF - DOPPELT**

Wegtersweg 22-2
7556 BR Hengelo - HOLLAND
Telefon: 0031 74-376 60 36
emarsman@planet.nl, www.marsmanbv.eu

Verkauf:
**Messer-Steine für
WOLF-EASTMAN etc.**

Wegtersweg 22-2
7556 BR Hengelo - HOLLAND
Telefon: 0031 74-376 60 36
emarsman@planet.nl, www.marsmanbv.eu

**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

 Peter Barthau Fahrzeug- und Maschinenbau GmbH
Hardfeld 2, D-91631 Wettringen
Tel.-Nr. 09869/97820-0, Fax-Nr. 09869/97820-10
E-Mail: info@peter-barthau.de
www.peter-barthau.de

**Absetz- und Abrollbehälter für alle anfallenden
Abfall- und Entsorgungsprobleme**

Wir liefern:

- Absetz- und Abrollbehälter nach DIN
- Hausmüllbehälter nach DIN
- Presscontainer und stationäre Müllpressen
- Sonderkonstruktionen nach Wunsch

Fordern Sie unsere komplette Produktmappe an oder besuchen Sie uns auf unserer Homepage.

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

**YOUR
PLASTIC
RECYCLING
NETWORK**

Besuchen Sie uns auf der
PRSE 2020 Stand F37 oder
unter www.plastship.com

 **PLASTSHIP**

 **Container
& Entsorgungsprodukte**

Hersteller ist zertifiziert nach ISO 9002

Spänecontainer mit einteiliger Tür und Dichtung

- **Abrollcontainer** mit und ohne Kurbeldach gem. DIN 30722 von 4 – 55 m³
- **Absetzmulden** mit und ohne Deckel (Klappe) gem. DIN 30720 von 1 – 20 m³
- **City-Abrollcontainer** gem. DIN 30722 Teil 3
- **Mini- und Multicar-Container**

Verkauf von Spezialcontainern

Vertrieb: Zeche-Margarete-Straße 9 · 44289 Dortmund
Telefon: 02 31 / 4 04 61-62 · Fax: 02 31 / 4 04 63
www.container-vogt.de

TEPE SYSTEMHALLEN

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

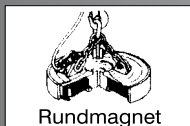
- Traufe 4,00m, Firsthöhe 6,60m
- mit Trapezblech, Farbe: AluZink
- incl. Schiebetor 4,00m x 4,20m
- feuerverzinkte Stahlkonstruktion
- incl. prüffähiger Baustatik

 **Aktionspreis
€ 29.900,-**
ab Werk Buldern, excl. MwSt.

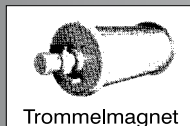


www.tepe-systemhallen.de · Tel. 0 25 90 - 93 96 40

HIMMELMANN-LASTHEBEMAGNETE

Spezial-Reparaturwerkstatt


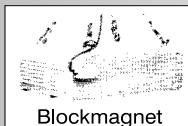
Rundmagnet



Trommelmagnet



Koproilmagnet



Blockmagnet



Überbandmagnet

**Service:
Kostenlose Abholung
und Anlieferung**
Garantie: 24 Monate

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

PERSONENSCHUTZ MIT SYSTEM


LIFE GUARD PSS i-BOR 17

Berührungsloses
Personenschutzsystem

Video auf Youtube:

<https://youtu.be/LLG0j5IBaKI>
borema

Umwelttechnik AG

www.borema.ch/lifeguard
Seit 1985
DALY
PLASTICS
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

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>


ANKAUF VON:

TANKS (AUCH ERDTANKS)

aus Edelstahl, Stahl, Aluminium und Kunststoff

UND KOMPL. BETRIEBSEINRICHTUNGEN


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

Mediadaten EU-Recycling und GLOBAL RECYCLING

Download auf

www.eu-recycling.com/mediadaten

und

www.global-recycling.info/media-kit

Upcoming ICM Events

www.icm.ch
**IARC
2020**


20th International Automobile Recycling Congress IARC 2020

March 11 – 13, 2020
Geneva, Switzerland

**EMCE
2020**


E-Mobility & Circular Economy EMCE 2020

June 29 – July 1, 2020
Tokyo, Japan

**ICBR
2020**


25th International Congress for Battery Recycling ICBR 2020

September 16 – 18, 2020
Salzburg, Austria

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

WIRTECH
VERFAHRENSTECHNIK




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

**PLATTENBÄNDER
EUROPAWEIT IM EINSATZ**

AGROTEL®

Textiler Hallenbau

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



www.agrotel.eu info@agrotel.eu
Agrotel GmbH, Hartham 9, D-94152 Neuhaus am Inn +49 (0)8503 914 99-0

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

37. Jahrgang 2020, 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: huss@msvgmbh.eu
Melanie Stangl, Tel.: 0 81 41 / 22 44 13, E-Mail: stangl@msvgmbh.eu
Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 37.

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

EU-Recycling
+ Umwelttechnik
Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

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 03/2020 – 18. Febr. 2020 (RECYCLING-TECHNIK Ausgabe)
Ausgabe 04/2020 – 19. März 2020 (IFAT Ausgabe)
Ausgabe 05/2020 – 17. April 2020
Ausgabe 06/2020 – 18. Mai 2020

Themenvorschau für die nächste Ausgabe:

- Elektro-/Elektronikrecycling
- Software, Digitalisierung
- Entsorgung & Logistik

Die nächste EU-Recycling 03/2020 erscheint am 9. März 2020.

- 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.**

© stock.adobe.com - Sergey Panychev



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