

03/19

ZKZ 04723

36. Jahrgang

8,- Euro

EU-Recycling + Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

bauma 2019

Seite 14

IERC 2019: Mit Ressourcen verantwortungsvoll umgehen, Seite 6

Mantelverordnung: Macht die Bundesregierung alles richtig?
Seite 12

Themenspezial **Brand-schutz**, Seite 25

Feuerfeststeine: Besser recyceln als importieren,
Seite 36

www.eu-recycling.com

Experten in WEEE Engineering



KÜHLGERÄTEENTSORGUNG



- VFC und VHC Rückgewinnung
- Selektive VHC Behandlung
- Beste Fraktionsergebnisse
- VHC und VFC Direktverbrennung

LEITERPLATTEN (PCB)



- Zerkleinerung, Sortierung, Probenahme
- Pyrolyse Konzepte
- Minimierter Verlust von Edelmetallen
- Mehrwert aus low grade PCB

HAUSHALTSKLEINGERÄTE UND IT



- Optimierte Fraktionsergebnisse
- Weltweite Referenzen
- Maßgeschneiderte Lösungen
- Kunststoff Sortierung

TONERKARTUSCHEN



- Explosionsschutz
- Fraktionsrückgewinnung
- Geringer Personaleinsatz
- Referenzanlagen vorhanden

**WEEE
KNOW HOW**



URT Umwelt- und Recyclingtechnik GmbH

Am Hammersteig 5a • 97753 Karlstadt, Germany

☎ +49 (0) 9353 90 68-0 • www.urt-recycling.com

RAUPENMOBILE PRALLBRECHER NEU MIT INNOVATIVEM BRECHER-DIREKTANTRIEB



GIPO AG
Kohlplatzstrasse 15
CH-6462 Seedorf
T +41 41 874 81 10
info@gipo.ch, www.gipo.ch

Vertrieb Deutschland
Apex Fördertechnik GmbH
DE-52511 Geilenkirchen
T +49 2451-409 775 10
www.apex-foerdertechnik.de

bauma
APRIL 8-14, 2019, MUNICH

Besuchen Sie uns an der bauma 2019
Freigelände Nord, Stand FN.921/9

EU-Recycling – Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

ISSN 2191-3730

Herausgeber:

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

Redaktion:

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

Dr. Jürgen Kroll, Tel.: 0 51 51 / 86 92
E-Mail: kroll@msvgmbh.eu

Anzeigen:

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

Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 36

Verlag:

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

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

Erscheinungsweise:

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

Bezugspreise:

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

Druck:

StieberDruck, 97922 Lauda-Königsh.



MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C013770

Die Umsetzung ist anderen überlassen

Ist Samsung ein nachhaltiges Unternehmen? Die Präsentation des Herstellers auf dem Internationalen Elektronikrecycling-Kongress (IERC) in Salzburg erweckte diesen Eindruck. Jedoch werden immer noch kurzlebige IT-Mobilgeräte für die Müllhalde produziert und die darin enthaltenen Wertstoffe viel zu wenig recycelt. Erst auf Druck von Greenpeace hin führte Samsung 2016 die wegen Explosionsgefahr aus dem Handel zurückgerufenen Smartphones der Modellreihe „Galaxy Note 7“ – über vier Millionen Handys – einer Wiederverwendung zu. Und diesen Sommer 2019 kommt voraussichtlich schon „Note 10“ auf den Markt!



Das 2017 initiierte Unternehmensprojekt „Galaxy Upcycling“ fördert die Nutzung von ausrangierten, aber voll funktionsfähigen Smartphones für das Internet der Dinge. Video-Clips veranschaulichen zum Beispiel, wie ein Gerät zur Kommandozentrale eines smarten Aquariums wird. Das hört sich innovativ und nachhaltig an, doch wird die Umsetzung in die wirtschaftliche Praxis – was die Schaffung von Rücknahmesystemen und Infrastrukturen mit einschließt – anderen überlassen. Eine Produktverantwortung lässt die Ideenschmiede von Samsung nicht erkennen.

Apropos Sammlung und die Umsetzung der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU: Seit Mitte August letzten Jahres gibt es bekanntlich nur noch sechs statt zehn Elektrogeräte-Kategorien, in die man insbesondere bei der Registrierung und Altgeräte-Sammlung unterscheidet. Auch ist ein offener Anwendungsbereich europaweit eingeführt worden, sodass sich nun wirklich jedes noch so kleine Elektrogerät einer Kategorie zuordnen lässt. Entgegen der Erwartung von weniger Bürokratie hat sich aber – nach den ersten Erfahrungen – der Aufwand für Entsorgungsunternehmen erhöht und sogar verdoppelt. Lösungsansätze mussten gefunden werden, wie beispielsweise mit Kleidung oder Möbelstücken mit elektrischen Funktionen zu verfahren ist.

Zwei Nachträge zum bauma-Infospezial hinsichtlich Staubbindung seien an dieser Stelle erlaubt: So teilte die Messe München GmbH bei Redaktionsschluss mit, dass die Bomag GmbH für den bauma Innovationspreis 2019 nominiert ist. Das Unternehmen entwickelte das System „Ion Dust Shield“, das am Förderband einer Fräse installiert wird. Eine Absaugvorrichtung zieht die Staubpartikel durch ein elektrisches Feld, die sich dadurch positiv aufladen und vom negativ geladenen Gehäuse angezogen werden. Der Feinstaub verklumpt und wird dann mit dem Fräsgut abtransportiert. Auf der bauma stellt außerdem die Firma EmiControls ihre Maschine V22Orca vor, die Schneeflocken zur Staubbindung erzeugen kann.

Wir wünschen Ihnen wieder eine nützliche Lektüre!

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)

Foto: Messe München GmbH



Titelbild: Im bauma-Jahr 2019 geht es der Baubranche hervorragend. Das zeigt eine repräsentative Umfrage. Von einem investitionsfreudigen Klima ist die Rede. Zur Weltleitmesse für Baumaschinen in München werden rund 3.500 Aussteller und über 600.000 Besucher erwartet. Und erstmals können sich die Aussteller komplett digital präsentieren. Mit der „digitalen Baustelle“ wurde dank Virtual- und Augmented Reality eine Plattform geschaffen, Produkte ortsunabhängig erlebbar zu machen. Lesen Sie über den Messeauftritt von Unternehmen und mehr auf den Seiten 14 bis 21 in dieser Ausgabe.



06 | IERC 2019: Mit Ressourcen verantwortungsvoll umgehen



28 | Recyclingbetrieb – Sorgenkind der Versicherer?



12 | Mantelverordnung: Macht die Bundesregierung alles richtig?



34 | Markt für Edelmetalle entwickelt sich uneinheitlich



36 | Feuerfeststeine: Besser recyceln als importieren

Europa aktuell

- 03 | BDE: EU-Produktpolitik muss zu einer Kreislaufwirtschaft beitragen
- 03 | Sachsen will die Marktchancen von Rezyklaten verbessern
- 04 | Weniger Elektrogeräte-Kategorien, aber nicht weniger Bürokratie
- 05 | „Harmonisierte Einstufung von Titandioxid nutzt nicht dem Schutzziel“
- 06 | IERC 2019: Mit Ressourcen verantwortungsvoll umgehen
- 09 | Leitfaden für mineralische Abfälle: Gut gemeint ist nicht gut gemacht
- 11 | Demontage und Recycling von Windenergieanlagen: RDRWind wirbt für Netzwerke
- 12 | Mantelverordnung: Macht die Bundesregierung alles richtig?

bauma 2019

- 14 | 60 Jahre Sennebogen auf der bauma
- 15 | Hohe Investitionsbereitschaft in der Baumaschinenindustrie
- 16 | Bitzer: Schweres wiegen leicht gemacht
- 17 | Wirtschaftlich im Steinbruch: Spiralwellenseparator SWS 3000
- 17 | Doosan bringt neuen Umschlagbagger auf den Markt
- 18 | Gipo: Raupenmobile Prallbrecher mit separater Siebeinheit
- 19 | Power Box – Discover New Energy
- 20 | Eggersmann verkauft Trocknungssystem mit Umsetzer
- 21 | Wassernebel bindet Staub – Hotelabriss in Leipzig

Business

- 22 | Aufbruchsstimmung in Russlands Abfallwirtschaft
- 23 | Erema Group übernimmt 60 Prozent an Plasmac
- 24 | Arbeitgeberkampagne für neue Müllfahrer
- 24 | Wolfgang Schiller zum CEO von ZenRobotics ernannt
- 24 | Initiative für mehr Sicherheit im Straßenverkehr

Themenspezial Brandschutz

- 25 | Erfolgsfaktoren eines Brandschutzkonzepts
- 26 | Brandschutz aus Altpapier
- 27 | Brennenden Lithium-Ionen-Akkus den Garaus machen
- 28 | Recyclingbetrieb – Sorgenkind der Versicherer?

Sekundärrohstoffe

- 29 | Forschungsvorhaben untersucht Kreislaufführung von Kunststoffen im Baubereich
- 30 | Baustoffwissen für die Bau(stoff)wirtschaft
- 31 | Entwicklung umweltverträglicher Schmierstoffe
- 32 | Schrottmarktbericht
- 34 | Markt für Edelmetalle entwickelt sich uneinheitlich
- 36 | Feuerfeststeine: Besser recyceln als importieren
- 37 | Lithium-Ionen-Batterien: Globale Rohstoffnachfrage und Recyclingpotenziale bis 2050
- 38 | Mineralische Bauabfälle erreichen „nahezu vollständig geschlossene Stoffkreisläufe“

Technik

- 39 | AIS GmbH baut digitales Hofmanagement aus
- 40 | PET-Recycling: Ultrafeine Mikroperforation setzt neue Standards in der Schmelzefiltration
- 41 | FES testet E-Müllfahrzeug „Futuricum“
- 42 | Andritz liefert Kühlgeräte-Recyclinganlage an Remondis
- 42 | Horizontale Ballenpresse für die Industrie von HSM
- 43 | Transportschäden auf der Spur
- 43 | HochleistungsfILTER für Klärwerke und Abwasseranlagen
- 44 | Magnetbandrollenscheider Steinert MSB HG

Index/Events

Marktplatz

BDE: EU-Produktpolitik muss zu einer Kreislaufwirtschaft beitragen

Die Europäische Kommission untersucht derzeit, inwieweit EU-Instrumente für die Produktpolitik einen Übergang zur Kreislaufwirtschaft erleichtern und ob es mögliche Lücken oder Hindernisse auf dem Weg dorthin gibt.

Die Erkenntnisse aus der öffentlichen Konsultation sollen für das Regelwerk berücksichtigt werden. Bereits im Jahr 2015 hatte sich die EU in ihrem Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft darauf verständigt, Optionen und Maßnahmen für verschiedene Bereiche der EU-Produktpolitik prüfen zu wollen. Ziel der Kommission ist es, Regeln für Produkte im Binnenmarkt festzulegen, um mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren. Im Fokus stehen dabei Produkte, die schon in der Herstellung Klima und Umwelt besonders stark belasten und einen hohen Rohstoffverbrauch haben.

Nach den Vorstellungen der EU-Kommission sollte schon in der Designphase auf Umwelt- und Klimaschutz und einen möglichst geringen Rohstoffeinsatz geachtet werden. BDE-Präsident Peter Kurth: „Der erweiterten Herstellerverantwortung kommt hier eine besonders große Bedeutung zu. Die Hersteller müssen in der Produktentwicklung und der Herstellung darauf achten, dass ihre Erzeugnisse recyclingfähig und wiederverwendbar sind. Einen Mindestzyklanteil halten wir für den richtigen Weg, um den Energieverbrauch bei der Herstellung zu reduzieren, Ressourcen zu schonen und das Klima zu schützen.“

Aber auch in der Nutzungsphase müssen Produkte, die aus zurückgewonnenen Stoffen hergestellt wurden, eine größere Bedeutung erhalten. Kurth: „Die öffentliche Hand muss bei ihrer Beschaffung deutlich stärkere Zeichen setzen und diese auf Produkte ausrichten, die der Kreislaufwirtschaft entstammen oder aber einer Kreislaufwirtschaft dienlich sind. Das Schlüsselwort heißt hier Green Public Procurement. In einzelnen Bundesländern beobachten wir bereits Gesetzesvorlagen, die in die richtige Richtung gehen. Besser wäre es aber, wenn die EU hier verbindliche Vorgaben formuliert.“

Freistaat Sachsen will die Marktchancen von Rezyklaten verbessern

Das Bundesland nimmt die öffentliche Hand stärker als bisher in die Pflicht.

Der sächsische Landtag hat bereits am 30. Januar 2019 das Gesetz zur Änderung des Sächsischen Abfall- und Bodenschutzrechtes geändert. Damit wird das sächsische Landesrecht in den Bereichen Kreislaufwirtschaft und Bodenschutz an das geltende Bundesrecht angepasst. In diesem Rahmen wurden die Novellierung des Sächsischen Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetzes (SächsABG), die Änderung des Landesplanungsgesetzes (SächsLPlG) und die Aufhebung der Pflanzenabfallverordnung vorgenommen.

Der sächsische Gesetzgeber hat jedoch nicht nur Anpassungen an das geltende Bundesrecht vorgenommen, sondern im neuen Gesetz über die Kreislaufwirtschaft und den Bodenschutz im Freistaat Sachsen (SächsKrWBodSchG) durchaus auch eigenen Handlungsspielraum genutzt. Dies wird besonders deutlich bei § 10 SächsKrWBodSchG, der die Pflichten der öffentlichen Hand regelt. Diese Vorschrift war zwar inhaltlich auch schon in § 1 Absatz 3 SächsABG enthalten, wurde aber jetzt fortentwickelt. Ziel ist es insbesondere, die

Marktchancen von Recyclingprodukten und -materialien – Rezyklaten – zu verbessern, die in vielen Fällen auf Akzeptanzprobleme treffen, obwohl sie technisch und funktionell gleichrangig einsatzbar wären wie primäre Produkte und Materialien.

Ungerechtfertigte Diskriminierung von Recyclingprodukten verhindern

Der Begriff „Beschaffungswesen“ umfasst auch die Ausschreibung und die Vergabe von Leistungen. In jedem Verfahrensstadium einer Planung und Durchführung sowie schon bei der Formulierung von Ausschreibungsbedingungen, der Ausschreibung selbst und bei der Vergabeentscheidung sind die Ziele der Kreislaufwirtschaft von der Behörde zu beachten. Wie schon nach der bisherigen Fassung, sind dabei eventuelle finanzielle Mehrbelastungen in angemessenem Umfang hinzunehmen. Im Hinblick auf die Gebrauchstauglichkeit sind nur Minderungen an unwesentlichen Produkteigenschaften zumutbar. Dazu können zum Beispiel Einbußen im Hinblick auf Design oder Komfort zählen (Farbe beziehungsweise me-

chanisch/elektrische Alternativen). Nicht hinzunehmen ist hingegen, wenn wesentliche technische Funktions- beziehungsweise Sicherheitseigenschaften nicht erreicht werden. Maßgeblich ist eine Abwägung im Einzelfall. Diese muss gemäß § 6 Absatz 2 Kreislaufwirtschaftsgesetz im Rahmen einer ganzheitlichen Betrachtung insbesondere Aspekte wie Langlebigkeit und Ressourcenschonung in den Blick nehmen. Ein Ausschluss von Recyclingmaterialien und -produkten zum Beispiel schon im Stadium der Ausschreibung darf nur der Ausnahmefall sein.

Mit der Regelung soll eine ungerechtfertigte Diskriminierung von Recyclingprodukten bei der Ausschreibung von Bauleistungen verhindert werden. Beschaffungs- und Vergabekriterien müssen in der Regel produkt- und technikoffen sein. Die Pflicht der Behörde, die Gründe für einen ausnahmsweisen Ausschluss von Recyclingprodukten und -materialien nachvollziehbar zu dokumentieren, dient der effektiven Durchsetzung der Regelung.

Quelle: bvse

Weniger Elektrogeräte-Kategorien, aber nicht weniger Bürokratie

Seit Mitte August 2018 gelten europaweit sechs Elektrogeräte-Kategorien, in die man insbesondere bei der Registrierung und Altgeräte-Sammlung unterscheidet. Vorher waren es zehn. Wie sieht die Bilanz der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU aus?

Als Delegation des European WEEE Registers Network (EWRN), dem Zusammenschluss der nationalen Register für Elektro- und Elektronikgeräte der Mitgliedstaaten, waren dessen Präsident Alexander Goldberg, Vorstand der deutschen stiftung elektro-altgeräte register, und Dominic Henry, Geschäftsführer der irländischen The Producer Register Ltd., zur Kommissionssitzung eingeladen. Sie sprachen vor der Experts' Group on WEEE, also den Experten der Mitgliedstaaten für Elektro- und Elektronikgeräte, über die Umsetzung der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU.

Neben der Verringerung der Anzahl der Elektrogeräte-Kategorien ist im letzten Jahr auch ein offener Anwendungsbereich eingeführt worden, sodass sich nun wirklich jedes noch so kleine Elektrogerät einer Kategorie zuordnen lässt. Wie gestalten sich beide Neuerungen in der Praxis? Das wurde bei der Europäischen Kommission am 8. Februar 2019 in Brüssel erörtert. Ziel der Verringerung der Gerätekategorien im vergangenen Jahr war ein Bürokratieabbau sowohl auf der Seite der Hersteller als auch auf der der nationalen Register. Aktuell wird in Wärmeübertrager, Bildschirmgeräte, Lampen, Großgeräte, Kleingeräte sowie kleine IT- und Telekommunikationsgeräte differenziert.

Zusätzlicher Aufwand nach den ersten Erfahrungen

„Doch in der Praxis kann die Unterscheidung in kleine und große Geräte den früheren Aufwand verdoppeln; die Unterscheidung in Kleingeräte und kleine IT- und Telekommunikationsgeräte sogar verdreifachen“, schilderte Alexander Goldberg die ersten Erfahrungen. Grund dafür ist, dass manche der Hersteller ihre bis Mitte August 2018 gültige Registrierung und Mitteilungen für zum Beispiel nur eine Gerätekategorie nun in zwei oder drei der neuen Kategorien aufsplitten und damit ausdifferenzieren müssen. Auch die Einführung des offenen Anwendungsbereichs habe für zusätzlichen Aufwand aufseiten von Herstellern und nationalen Registern gesorgt, so Alexander Goldberg weiter. Lösungsansätze mussten gefunden werden, wie zum Beispiel mit Kleidung oder Möbelstücken mit elektrischen Funktionen zu verfahren ist. Um Fehlinterpretationen bei der Zuordnung zu den Kategorien im offenen Anwendungsbereich zu vermeiden, wurde vom EWRN eine Anleitung herausgegeben.

Innerhalb des offenen Anwendungsbereichs kommt der Unterscheidung zwischen Endgeräten und Bauteilen nochmals größere Bedeutung zu;

denn letztere fallen nicht in den Anwendungsbereich und sind damit nicht registrierungspflichtig. In den nächsten Monaten wird auch hierzu ein Anleitungsdokument des EWRN erscheinen. Wie sehen nun die nächsten Schritte bei der Umsetzung der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU aus? Ab dem 1. Januar 2020 dürfen sich die Hersteller von Elektro- und Elektronikgeräten auf ein europaweit einheitliches Format bei der Registrierung ihrer Produkte einstellen. Gleiches gilt für die abzugebenden Ist-Input-Mitteilungen der in Umlauf gebrachten Geräte.

Harmonisierung der Meldefrequenz zurückgestellt

Die ursprünglich angedachte Harmonisierung der Meldefrequenz auf eine quartalsweise Taktung wurde vorerst zurückgestellt. Zum jetzigen Zeitpunkt geben die Hersteller ihre Mitteilungen je nach Land entweder an ein kollektives Rücknahmesystem und beziehungsweise oder an das nationale Register ab. Die WEEE-Richtlinie vermag jedoch nur in denjenigen Ländern die Meldefrequenz zu vereinheitlichen, in denen die Hersteller direkt an das nationale Register berichten. In vielen Mitgliedstaaten geben die Hersteller ihre Mitteilungen üblicherweise monatlich über Compliance Schemes, sprich kollektive Rücknahmesysteme ab. Von diesen wiederum werden in der Regel einmal im Jahr die gesammelten Meldungen an das nationale Register weitergegeben. „Daher benötigen wir einen neuartigen Ansatz, der eine über alle Mitteilungswege hinweg gangbare Harmonisierung sicherstellt“, betonte Alexander Goldberg.

Das EWRN, vertreten durch Alexander Goldberg, hat gegenüber der Europäischen Kommission bereits seine Unterstützung zugesagt, um an einer echten Harmonisierung der Mitteilungsfrequenz mitzuarbeiten.



Quelle: bvse

Foto: O. Kürth

„Harmonisierte Einstufung von Titandioxid nutzt nicht dem Schutzziel“

Der BDE hat sich erneut gegen eine harmonisierte Einstufung von Titandioxid ausgesprochen. Mit einer solchen Einstufung seien in erster Linie Kennzeichnungspflichten verbunden; sie könne aber auch Auswirkungen auf den Umgang mit den Produkten und später mit den Abfällen haben, in denen Titandioxid enthalten ist.

Die Entscheidung zur Einstufung des Stoffes könnte in Kürze fallen. Nach vielen Monaten der Diskussion hat die Kommission einen neuen Vorschlag vorgelegt, der Mitte Februar zur Abstimmung stand. In einer öffentlichen Konsultation zu diesem Vorschlag hat der BDE seine Ablehnung einer harmonisierten Einstufung von Titandioxid wiederholt.

Titandioxid wird in nahezu jedem Industriebereich eingesetzt, zum Beispiel in Lacken, Farben, Kunststoffen, Papier, Baustoffen, Stahl, Glas, Kosmetika, Pharmaprodukten, Textilien, Leder, Klebstoffen oder Importkohle. Titandioxid findet überwiegend als weißes Pigment oder bei Beschichtungen (UV-Schutz) eine breite Anwendung. Eine harmonisierte Einstufung dieses Stoffes hätte aus BDE-Sicht daher weitreichende und noch unabsehbare Folgen für die Entsorgung und für das Recycling der titandioxidhaltigen Produkte.

Primär Aufgabe des Arbeitsschutzes

„Wir unterstützen die von Deutschland eingebrachte Position und lehnen eine harmonisierte Einstufung von Titandioxid ab“, erklärte BDE-Präsident Peter Kurth. Nach Ansicht des Verbandes müsse vielmehr ein Gesamtkonzept zum Umgang mit schwerlöslichen partikelförmigen Stäuben geringer Toxizität erarbeitet werden. Dabei könnte ein Ergebnis



Foto: pixabay

sein, europaweit einen harmonisierten allgemeinen Staubgrenzwert festzulegen, der Beschäftigte vor ebendiesen Partikeleffekten schützt. „Der Schutz vor Staub und allgemeinen Partikeleffekten ist primär eine Aufgabe des Arbeitsschutzes. In Deutschland haben wir bereits einen Arbeitsplatzgrenzwert von 1,25 Milligramm pro Kubikmeter; dies könnte europaweit harmonisiert werden“, befürwortet Kurth.

Nach Einschätzung des BDE berücksichtigt der Kommissionsvorschlag zudem zu wenig die Auswirkungen auf das Recycling und die Entsorgung. Kurth: „Wir befürchten, dass mit dem Kommissionsvorschlag zahlreiche gefährliche Abfälle erzeugt werden, die dem ursprünglichen Schutzziel, nämlich dem Schutz vor dem Einatmen feiner Titandioxid-Stäube, keinen Nutzen bringen. Stattdessen wäre die Folge, dass für die Behandlung der dann gefährlichen Abfälle Anlagengenehmigungen sowie das operati-

ve Geschäft umfangreich angepasst werden müssten.“

Absatzschwierigkeiten für Rezyklate

Ein Abfall, der Krebs erzeugen oder die Krebshäufigkeit erhöhen kann, kann laut Abfallrahmenrichtlinie als gefährlich eingestuft werden. Bei der Gefahrenkategorie Karz. 2 und dem Gefahrenhinweis H351, wie es der Kommissionsvorschlag vorsieht, liegt die Konzentrationsgrenze bei einem Prozent. Das Abfallrecht unterscheidet weder die Abfallform noch eine Partikelgröße. Darauf kann allein das Stoffrecht eingehen. Im Abfallrecht zählt die Gesamtkonzentration des betreffenden Stoffes im angefallenen Abfall. Zudem muss es für den Abfall einen Spiegeleintrag geben, das heißt der Abfall kann einem Abfallschlüssel mit Sternchen zugeordnet werden. Anhand von Bau- und Abbruchabfällen wird laut Kurth das Problem besonders deutlich: „Kommt dann noch der Aspekt hinzu, dass besorgniserregende Stoffe ersetzt oder ihre Verwendung zumindest reduziert werden müssten, wie es die Kommission ebenfalls beabsichtigt, dann wird es für alle Rezyklate, in denen Titandioxid enthalten ist, schwierig, Absatzmärkte zu finden.“ An erster Stelle seien hier die Verpackungskunststoffe zu nennen. Dies alles könne nicht im Sinne einer funktionierenden und weiter auszubauenden Kreislaufwirtschaft sein.

RECYCLINGTECHNIK FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE



- Ein- & Zweiwellenzerkleinerer
- Schneidmühlen
- Hammermühlen
- Scheiben-, Trommel- & Schwingsiebe
- Förder-, Dosier- & Lagertechnik
- Recycling-Komplettanlagen

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



IERC 2019: Mit Ressourcen verantwortungsvoll umgehen

Foto: Photographee.eu / stock.adobe.com

„Wir wollen Veränderungen, aber wir wollen nichts ändern“, stellte der frühere EU-Umweltkommissar Dr. Janez Potočnik auf dem Internationalen Elektronikrecycling-Kongress in Salzburg lakonisch fest. Dagegen lautete die optimistische Botschaft des diesjährigen Branchenforums: Nicht nur darauf vertrauen, dass von der Politik Lösungen kommen, sondern selber – als Unternehmer – die Initiative ergreifen und Projekte zu einer WEEE-Kreislaufwirtschaft anstoßen und zum Erfolg führen. Verschiedene Praxisbeispiele zeigten, was alles möglich ist.

Jean Cox-Kearns, Vorsitzende des Lenkungsausschusses, eröffnete den IERC 2019 mit rund 450 Teilnehmern aus 39 Ländern. Keynote Speaker der 18. Ausgabe der Veranstaltungsreihe waren Aaron Goldberg, Rechtsexperte der Basler Konvention, Steven Clayton, Regulatory Affairs Manager bei Samsung, und Dr. Janez Potočnik, Co-Vorsitzender des internationalen Ressourcengremiums der Vereinten Nationen (UNEP International Resource Panel) und ehemaliger EU-Umweltkommissar. Der IERC Honorary Award ging in diesem Jahr an den Gründer und Vorstand der European Electronics Recyclers Association (EERA), Norbert Zonneveld.

US-Anwalt Aaron Goldberg reflektierte die Arbeit der Basel Konvention seit 1989 und skizzierte die Herausforderun-



Norbert Zonneveld freute sich sehr über die Kuhglocke als Auszeichnung, die Jean Cox-Kearns überreichte

gen, denen sich das Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung im Zuge der weiteren Entwicklung der Kreislaufwirtschaft künftig stellen muss. Goldberg hat an den EPA-Regeln für gefährliche Abfälle maßgeblich mitgewirkt und war lange Zeit als leitender Jurist für die Entflechtung der nationalen Abfallklassifizierungsregeln für gebrauchte und End-of-Life-Elektronik tätig.

Steven Clayton erläuterte das „Nachhaltigkeitsprogramm“ für die Produkte von Samsung, wobei offen blieb, ob und wie sich das „Galaxy Upcycling“-Projekt in die wirtschaftliche Praxis übertragen lässt – wenn die Smartphones des Herstellers zur Entsorgung anfallen. Clayton wich dabei der Frage eines Zuhörers aus, ob Samsung diesbezüglich mit Recyclingunternehmen zusammenarbeite. Das ist offensichtlich nicht der Fall. Umweltaktivist Jim Puckett (Basel Action Network, BAN) im Publikum merkte den Vorträgen von Aaron Goldberg und Steven Clayton kritisch an, dass Politik, Wirtschaft und Gesellschaft immer noch nicht begriffen haben, was Circular Economy ist. Die Aktivitäten der Baseler Konvention würden die Hersteller nicht in die Produktverantwortungspflicht nehmen, warf Puckett Goldberg vor. Das Problem, dass zu wenig WEEE und andere Stoffströme recycelt und wiederverwertet werden, werde nur verschoben.

Was wir uns nicht länger erlauben können

Dr. Janez Potočnik rechnete vor, dass sich der Rohstoffverbrauch angesichts des Bevölkerungswachstums weltweit bereits verachtfacht hat. 2050 werden voraussichtlich 9,7 Milliarden Menschen auf der Erde leben. Werden wir



Aaron Goldberg hat an den EPA-Regeln für gefährliche Abfälle maßgeblich mitgewirkt

immer mehr Menschen, verbrauchen wir in der Tendenz immer mehr Ressourcen. Der Klimawandel wird die Versorgungslage mit Nahrungsmitteln weiter verschärfen. Schon heute leiden über 800 Millionen Menschen auf der Erde Hunger. Und ein Drittel der produzierten Nahrungsmittel wird einfach weggeworfen. Länder mit hohem Einkommen verbrauchen und verschwenden derzeit zehnmal mehr Ressourcen pro Person als Länder mit niedrigem Einkommen. Bis 2050 könnte sich der weltweite Materialeinsatz von rund 90 Milliarden Tonnen (2017) mehr als verdoppeln. Für 54 knappe und wirtschaftlich wichtige Rohstoffe hängt zum Beispiel Europa insgesamt zu 90 Prozent von Rohstoffen ab, die importiert werden.

„Im 21. Jahrhundert können wir es uns nicht länger erlauben, auf der Grundlage kurzfristiger Logik und Interessen zu denken und zu handeln“, schlussfolgerte Potočnik, und appellierte an die Welt, nachhaltiger und vorausschauend

Recycling von Elektrogeräten: Wertstoffe rechtssicher verwerten

Die neue Richtlinie VDI 2343 Blatt 6 gibt praxisnahe Handlungsanweisungen zum Recycling von Elektro-/Elektronikaltgeräten und deren Vermarktung.

Die Richtlinie schafft eine verlässliche Grundlage für den Umgang mit elektrischen und elektrotechnischen Abfallprodukten. Sie ist notwendig, um einerseits kosteneffizient zu arbeiten und andererseits rechtliche Rahmenbedingungen zu erfüllen, die einen erheblichen Teil dieser Richtlinie ausmachen. Es ist davon auszugehen, dass es in Zukunft nicht weniger aufwendig werden wird, Elektro-/Elektronikaltgeräte zu recyceln, da sich der Blick zunehmend kritischer auf verwendete Stoffe und deren Schadenspotenzial richtet.

Insgesamt scheint die Situation von einer schnellen Entwicklung geprägt, sodass eine technische Richtlinie als solide Grundlage heutigen und zukünftigen Handelns eine Notwendigkeit darstellt. So kann auf Veränderungen im Bereich von Abfallklassifizierungen sowie Transport- und Verbringungsverfahren effektiv und schnell reagiert werden. Gesetzgeber, Hersteller, Händler, Importeure, Produktanwender und Entsorger finden in der Richtlinie praxisrelevante Handlungsanweisungen zum Recycling von Elektro-/Elektronikaltgeräten und deren Vermarktung. Sie enthält Empfehlungen und Hinweise zum rechtlich korrekten Umgang hinsichtlich Transport und Export genannter Geräte. Des Weiteren beleuchtet die Richtlinie technische Aspekte wie die Fraktionierung auf manuelle oder maschinelle Weise.

VDI 2343 Blatt 6 bietet zudem Informationen über die Werkstoffeinteilung und detailliertes Wissen über Kunststoffsystematik sowie die Anwendung der Systematiken von Werk- und Kunststoffen. Neue Rationalisierungs- und Investitionspotenziale können mithilfe dieser Richtlinie erschlossen und ausgebaut werden. Herausgeber ist die VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU). Die Richtlinie kann zum Preis von EUR 109,70 beim Beuth Verlag (Tel.: +49 30 2601-2260, www.beuth.de) bestellt werden. Online-Bestellung auch unter www.vdi.de.



Es ist noch nicht begriffen worden, was Circular Economy ist, merkte Jim Puckett (BAN) an

zu wirtschaften und mit den irdischen Ressourcen verantwortungsvoller umzugehen. Auch dürfe Profitmaximierung nicht länger die Leitmaxime wirtschaftlichen Handelns sein. Die Konsumgüterindustrie forderte Potočnik auf, langlebigere Produkte zu produzieren, die zudem reparier- und recyclingfähig sind – Stichwort: Design for Recycling. Ohne alternative Wirtschaftsmodelle wie die Ökonomie des Teilens – Güter gemeinschaftlich nutzen, statt sie nur alleine zu besitzen – könne eine zukunftsfähige Kreislaufwirtschaft nicht realisiert werden. Will man weiter am Wohlstand partizipieren, sei eine ökosoziale Marktwirtschaft nötig, die ökonomische und ökologische Zielsetzungen ausgleicht, den Umwelt- und Klimaschutz als politische Kategorien sowie alle Akteure entlang der Wertschöpfungskette einbezieht. Mit Recycling alleine ließen sich keine für den Konsum benötigten Rohstoffe im Kreislauf halten, so die Erkenntnis.

Der Auf- und Ausbau der Circular Economy setze politischen Willen, gemeinschaftliches Handeln und nicht zuletzt die Bereitschaft der Gesellschaft für notwendige Veränderungen voraus. Und das ist für Potočnik eine entscheidende Hürde, die genommen werden muss. So liegt es in der Natur des Menschen, erst aufgrund von negativen Erfahrungen, Ereignissen und aus persönlicher Betroffenheit heraus zu lernen. „Wir wollen Veränderungen, aber wir wollen nichts ändern und scheuen uns letztendlich auch davor, weil wir nicht die Gewissheit haben können, dass Veränderungen unmittelbar Dinge zum Besseren bewenden, so wie wir uns das vorstellen“, stellte Potočnik zutreffend fest und fügte lakonisch hinzu: „Anscheinend muss immer erst was Schlimmes und Unvorhergesehenes passieren, damit wir reagieren.“ Wenn es dafür nicht schon zu spät ist.

Die optimistische Botschaft der nachfolgenden IERC-Referenten lautete dagegen: Nicht nur darauf vertrauen, dass von der Politik Lösungen kommen, sondern selber – als Unternehmer – die Initiative ergreifen und Projekte zu einer WEEE-Kreislaufwirtschaft anstoßen und zum Erfolg führen. So präsentierten die Vertreter der nordamerikanischen Sims Group, Lavergne Groupe und von HP Inc., Steve Skurnac, Jean-Luc Lavergne und Dean Miller, ein gemeinsames Rücknahme- und Recyclingsystem für Drucker und Tonerkartuschen, das sich vielversprechend entwickelt und auch in Europa und weltweit Schule machen könnte. Im Anschluss zeigten weitere Präsentationen den Status quo der Kreislaufwirtschaft in Norwegen und Dä-

nemark. Im Mittelpunkt der Technikvorstellungen standen fortschrittliche und intelligente Sortier-, Zerkleinerungs- und Trennlösungen.

Die Kombi-Lösung von Tomra

So informierte Tomra Sorting Recycling über die Trennung von flammgeschützten Kunststoffen aus Elektronikschrott. Vor dem Hintergrund, dass die Wiederverwendung von Kunststoffen, die bromierte Flammschutzmittel (brominated flame retardants, BFR) enthalten, gesetzlich untersagt ist, zeigte Judit Jansana, wie mithilfe der Röntgen-Technologie bis zu 98 Prozent BFR-haltige Kunststoffe aus gemischten Kunststoffabfällen separiert werden können. Mithilfe der Nahinfrarot-Technologie von Tomra können der Prozess weiter verbessert und die Kunststoffe nach Arten getrennt werden. „Da Kunststoffabfälle jetzt nicht mehr nach China verschifft, aber auch nicht einfach ignoriert werden können, herrscht seitens der Recyclingunternehmen zunehmende Nachfrage nach vorgetrennten Polymeren, die keine BFR enthalten“, erklärte Jansana. „Unsere Sortieranlagen Autosort und X-Tract erreichen einen bemerkenswert hohen Wirkungsgrad.“ Die Präsentation machte deutlich, dass in Elektro- und Elektronikgeräten der Kunststoffanteil drei bis 60 Prozent betragen kann. Davon enthalten rund 30 Prozent der Kunststoffe Flammenschutzmittel. Tomra ermöglicht durch die Kombination von zwei Sortiermaschinen die Extraktion dieser Materialien aus den Kunststoffabfällen. Das ausgegebene Material enthält den Angaben nach weniger als 1.000 ppm Brom.

Der Sortierprozess beginnt mit der Sortieranlage Autosort. Mithilfe von Nahinfrarot-Spektroskopie-Technologie werden gemischte Polymere, die üblicherweise in IT- und Haushaltsgeräten zu finden sind, nach Polymerfraktionen getrennt. So entsteht beispielsweise eine PC/ABS (Polycarbonat/Acrylnitril-Butadien-Styrol)-Fraktion oder eine Fraktion aus hochschlagfestem Polystyrol (High Impact Polystyrene, HIPS). Jede dieser Fraktionen wird dann separat durch die Sortieranlage X-Tract geleitet, die mit Röntgentechnologie BFR-haltige Polymere von Polymeren, die keine bromierten Flammschutzmittel enthalten, trennen kann. Dies ist möglich, da flammhemmende Elemente höhere Atomdichten aufweisen, die mehr Energie absorbieren. Die eingesetzte Technologie arbeitet unabhängig von der Farbe oder der Art der eingespeisten Kunststoffe,



Dr. Janez Potočnik: Kurzfristiges Denken und Handeln können wir uns nicht länger erlauben

Fotos: ICM AG (5x)

sodass schwarze Kunststoffe Tomra zufolge kein Problem darstellen.

Das Ergebnis dieses zweistufigen Prozesses ist die Entfernung von 98 Prozent BFR-haltiger Kunststoffe aus gemischten Kunststoffabfällen bei minimaler Einbuße an guten Kunststoffen, wie es heißt. Als alternatives Verfahren zur Reduzierung des Bromgehalts kann der Prozess direkt mit einem Durchgang durch die X-Tract beginnen, um Material zu erhalten, das weniger als 1000 ppm Brom enthält. Die BFR-freie Mischung kann dann den weiteren Prozess zur Trennung der Polymere durchlaufen.

Auch ein Thema: Die neuen ADR-Regeln

Die diesjährigen Länderberichte zeigten den Entwicklungsstand der Produzentenverantwortung in Südafrika und welche Möglichkeiten es für die Elektroschrottverwertung künftig in Indien gibt. Ein weiterer Vortrag auf dem IERC konzentrierte sich auf die neue Abfallverwertungsanlage für Elektro(nik)altgeräte in Hongkong. In diesem Zusammenhang diskutierten Experten auch die Auswirkungen und Möglichkeiten von Chinas Schrottimportbeschränkungen.



Darüber hinaus beschäftigten den Kongress in Salzburg die mögliche Verschärfung der Schwellenwerte für Kunststoffe in Elektronikgeräten, die das Flammenschutzmittel Decabromdiphenylether (DecaBDE) enthalten, die Auswirkungen der EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) auf die Elektroschrottindustrie und die Umsetzung von „WEEE Open Scope“. Schließlich stießen die Informationen zu den neuen ADR-Regeln für den Transport von Lithiumbatterien auf großes Interesse.

Gut gemeint ist nicht gut gemacht

Sachsen-Anhalt veröffentlicht Leitfaden für mineralische Abfälle.

„Recyclingbaustoffe machen ein zweites Leben nach dem Rückbau möglich!“ Das ist die Botschaft eines neuen Leitfadens des sachsen-anhaltinischen Umweltministeriums, der über Wiederverwendung und Verwertung von mineralischen Abfällen als Recyclingbaustoffen informiert. Nach Ansicht der zuständigen Umweltministerin Prof. Dr. Claudia Dalbert soll mit dem neuen Vademecum die Verwendung solcher mineralischen Baustoffe erleichtert werden, da bei der Gewinnung und Nutzung von qualitätsgeicherten Recyclingbaustoffen „noch ganz viel Potenzial im Land“ vorhanden sei.

250 Seiten Information

Zunächst muss sich der interessierte Leser aber im Klaren werden, ob er zuerst das 25-seitige Basisdokument zur Wiederverwendung und Verwertung von mineralischen Abfällen, das 163-seitige Modul zu Regelungen für die stoffliche Verwertung, das 56-seitige Modul zur Gewinnung von RC-Baustoffen aus dem Rückbau oder das 8-seitige Modul, das über den Einsatz von RC-Baustoffen in techni-

schen Bauwerken Auskunft gibt, in Augenschein nehmen will.

Die Entscheidung darüber, was jeweils von Interesse ist, obliegt den Personengruppen, für die der Leitfaden vorgesehen ist: Unternehmen und öffentliche Verwaltungen im Land Sachsen-Anhalt, insbesondere abfallerzeugende und Baumaßnahmen in Auftrag gebende Personen, Betreiber von Vorbehandlungs- und Aufbereitungsanlagen für Bau- und Abbruchabfälle sowie Baumaßnahmen in Auftrag gebende Personen und Vergabestellen, „die im Rahmen von Neubau- und Instandhaltungsmaßnahmen Baustoffe und -produkte einsetzen, die durch wiederverwendbare Bauteile oder Recycling-Baustoffe ersetzt werden können“.

An den Bedürfnissen der Entsorger vorbei

Diese potenziellen Interessenten am Leitfaden dürfen im Basisdokument von der Aufzählung möglicher Beteiligter und einer Liste von Abfalldefinitionen profitieren, werden im Gewinnungs-Modul ausführlich über

Pflichten, Aufgaben und Verantwortungsbereiche sowie detailliert über Schadstoffe und Kontaminationen aufgeklärt, um im Verwertungs-Modul alles Wissenswerte über grundlegende Begrifflichkeiten, rechtliche Grundlagen und technische Regelungen für die Verwertung zu erfahren; Anhänge befassen sich mit Summenparametern, Altschotter und Probenahmen sowie Analytik. Vieles davon dürfte für den Neueinsteiger in die Materie von Vorteil sein, einiges auch Zusatzinformationen für den erfahrenen Entsorgungs- und Wiederverwertungs-Spezialisten darstellen.

Dennoch drängt sich dem neutralen Leser des Leitfadens der Eindruck auf, dass das Papier an den Bedürfnissen von Entsorgungsunternehmen vorbeigeht. So beschreibt das Verwertungs-Modul zwar ausführlich die zur Vergabe notwendigen Bedingungen und informiert über Ausschreibungsunterlagen, Nachweise, Erklärungen, Auswahl des Vergabeverfahrens, Prüfung der Angebote, Genehmigungen, Abbruchanweisung, Baustellen-einrichtung und Arbeitsschutz. Die Ausführungen richten sich aber aus-

drücklich an „öffentliche Auftraggebende und private Auftraggebende“. Im Umkehrschluss können Entsorger und Anlagenbetreiber daraus zwar teilweise lernen, was zur Antragstellung notwendig und erforderlich ist; sie erfahren durch diesen Teil des Leitfadens aber keine direkte Ansprache und erhalten keine für sie spezifischen Informationen über Antragstellungen.

Gleichwertigkeit von Recyclingbaustoffen

Dabei wäre es für die Entsorgungsbranche vermutlich von besonderem Interesse, unter welchen Bedingungen sie ihr aufbereitetes Material an einen privaten Abnehmer oder einen öffentlichen Auftraggeber verkaufen kann. Was speziell die nachhaltige öffentliche Beschaffung von wiederverwendbaren Recyclingbaustoffen anlangt, so findet sich im Basisdokument ein Hinweis auf die „Prüfung von über § 45 des KrWG hinausgehenden Vorgaben zum Ressourcenschutz bei Beschaffungen sowie Berücksichtigung bei öffentlichen Ausschreibungen“. An anderer Stelle wird Paragraph 7 Absatz 2 der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil A zitiert, wonach durch geeignete Zertifikate nachgewiesene Recyclingbaustoffe gleichwertig mit Primärbaustoffen zu

behandeln sind. Im Kapitel „Gleichwertigkeit von Recycling-Baustoffen und Vorbildwirkung der öffentlichen Hand“ wird auf Paragraph 58 der Vergabeverordnung hingewiesen, wonach bei der öffentlichen Auftragsvergabe beim Zuschlagskriterium „Kosten“ auch Lebenszyklus-Kosten wie Energie- und andere Ressourcen-Kosten, solche, die am Ende der Nutzungsdauer durch Entsorgung oder Recycling entstehen, sowie solche durch externe Effekte der Umweltbelastung einkalkuliert werden können. Auch Paragraph 2 des Abfallgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt sieht eine Regelung vor, nach der Einrichtungen des Landes – im Rahmen des wirtschaftlich Zumutbaren – auch Erzeugnisse aus Abfällen bevorzugen können: „Damit sind vor allem durch Vorbereitung zur Wiederverwendung gewonnene Produkte sowie Recycling-Baustoffe mindestens gleichwertig zu berücksichtigen.“

Verpflichtung statt nur Berücksichtigung

Diese „Berücksichtigung“ lässt viel Spielraum zu, dessen einzelne Indikatoren der Leitfaden jedoch nirgendwo aufführt. Hier hätte der Leitfaden durchaus stärker ins Detail gehen können, um den RC-Baustoff-Anbietern Argumente an die Hand zu geben, die

Wertigkeit ihres Materials bei den öffentlichen Beschaffungsstellen zu verdeutlichen und zu unterstreichen.

Lediglich über den Hinweis auf Paragraph 1 des Gesetzes vom 10. Dezember 2015 (GVBl. LSA S. 610) gelangt man im Internet auf die Darstellung der „Pflichten öffentlicher Stellen“. Hier wird unter anderem ausgeführt, dass Land, Gemeinden, Landkreise und juristische Personen des öffentlichen Rechts dazu verpflichtet sind, bei Auftragsvergabe im Rahmen des wirtschaftlich Zumutbaren Erzeugnisse zu bevorzugen, die „1. aus Abfällen hergestellt sind, 2. in rohstoffschonenden oder abfallarmen Produktionsverfahren hergestellt sind, 3. aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt sind, 4. sich durch Langlebigkeit, Reparaturfreundlichkeit und Wiederverwendbarkeit auszeichnen, 5. im Vergleich zu anderen Erzeugnissen zu weniger oder schadstoffärmeren Abfällen führen oder 6. sich in besonderem Maße zur Verwertung oder gemeinwohlverträglichen Abfallbeseitigung eignen“. Hier ist von „Verpflichtung“ und nicht nur von „Berücksichtigung“ die Rede, was für die antragstellenden Entsorger und Anlagenbetreiber von entscheidender Bedeutung ist. In diesem Punkt bestünde für das vorliegende Papier durchaus Änderungsbedarf.



„Mit diesem Leitfaden gehen wir einen weiteren großen Schritt bei der Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft zu einer wahren Ressourcenwirtschaft“, erklärte die sachsen-anhaltinische Umweltministerin Claudia Dalbert anlässlich der Veröffentlichung des Leitfadens. Der ausdrücklich „Informationsquelle und Ratgeber für alle sein soll, die mit mineralischen Abfällen umgehen“. Würden die Aspekte der Entsorger und Anlagenbetreiber besser berücksichtigt, könnte sich die Erwartung der Ministerin vom „Potenzial bei der Gewinnung und Nutzung von qualitätsgesicherten Recycling-Baustoffen“ möglicherweise schneller erfüllen.

Der Leitfaden „Wiederverwendung und Verwertung von mineralischen Abfällen in Sachsen-Anhalt“ ist online unter ➡ <https://mule.sachsen-anhalt.de/umwelt/abfall/abfallarten/verfuegbar>.

Demontage und Recycling von Windenergieanlagen: RDRWind wirbt für Netzwerke

Derzeit sind in Deutschland mehr als 27.000 Windenergieanlagen in Betrieb. Diese Zahl wird sich in den nächsten Jahren deutlich verringern, da die Förderung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz Ende 2020 für viele Anlagen ausläuft. Wie werden die Windpark-Betreiber darauf reagieren?

Für mindestens 5.200 Windenergieanlagen endet die Förderung an Silvester 2020, und auf rund 8.000 Windenergieanlagen wird das bis Ende 2025 ebenfalls zutreffen. Eine Schätzung des Beratungsunternehmens Deutsche WindGuard Anlagen geht davon aus, dass damit rund vier Gigawatt aus der Förderung fallen. Die Betreiber sehen sich dann gezwungen, erneut zu kalkulieren: Sie können – erstens – ihre Anlage weiter betreiben und den Strom an der Börse vermarkten, können – zweitens – ihre Anlage repowern, also durch ein effizienteres Equipment ersetzen, oder können – drittens – die Anlage verschrotten.

Standardmäßig werden Windenergieanlagen komplett an Ort und Stelle demontiert, Rotorblätter zersägt und zerkleinert. Das Kupfer aus den Elektroelementen der Gondel lässt sich recyceln. Die stählernen oberen Segmente des Turms werden aufgetrennt und weiterverarbeitet. Beton aus Fundament und Turm findet geschreddert im Straßenbau Verwendung. Und Komponenten wie Getriebe oder Schaltschränke werden aufbereitet und als Ersatzteile verkauft.

Rückbau am Standort: wenig effizient

Den kompletten Rückbau an Ort und Stelle zu erledigen, ist jedoch wenig effizient. Schließlich muss die gesamte Infrastruktur auf die grüne Wiese gebracht werden und ist dort nicht immer optimal ausgelastet. Das macht die Demontage derzeit aufwändig und teuer: Der Abbau einer einzigen Windenergieanlage per Kran dauert gut zwei Wochen, summiert sich mit Vorbereitung und Weiterverarbeitung auf rund 1,5 Monate und schlug bereits 2016 mit 25.000 Euro zu Buche, die Einnahmen aus dem Verkauf der Rohstoffe schon mitgerechnet, meldete das Institut für Integrierte Produktion Hannover (IPH) gGmbH in seinem damaligen Jahresbericht. Al-

ternativ könnten die Einzelteile in Demontagefabriken transportiert und dort demontiert, zerlegt, geschreddert, aufbereitet und recycelt werden – vorausgesetzt, es besteht ein Netzwerk solcher Einrichtungen. Vor der Demontage muss demnach abgewogen werden, in welchem Umfang sie am Standort der Windkraftanlage und in welchem Umfang der Abtransport von Einzelteilen zu einer Demontagefabrik stattfinden soll. Dabei kommt es insbesondere auf die optimale Demontagetiefe an. Werden beispielsweise die Turmsegmente unbearbeitet zur Demontagefabrik gebracht, entstehen hohe Transportkosten. Werden sie dagegen vollständig am Standort zerkleinert, dann fallen hohe Personal- und Maschinenkosten an.

Grob zerlegen – spezialisiert demontieren

In einem DFG-Projekt zu „Demo-NetXXL – Demontagenetzwerke für XXL-Produkte“ untersuchten Forscher, inwieweit es sinnvoll ist, Altanlagen am Standort nur grob zu zerlegen und die Einzelteile in spezialisierte Demontagefabriken zu bringen – beispielsweise zu Recyclingunternehmen oder auf Schrottplätze, wo das Material zerkleinert und verwertet werden kann. Bei diesem Ansatz würden zwar die Kosten für den Abtransport von Turmsegmenten, Gondel oder Stahlteilen steigen. Dafür sinken jedoch die Baustellenkosten, weil hier weniger Maschinen und Personal benötigt werden. In Netzwerken aus mehreren spezialisierten Demontagefabriken ließen sich Altanlagen kostengünstig und schnell demontieren, vermuteten die Wissenschaftler.

Verbindliche Standards zum Rückbau

Im Rahmen des Projektes entwickelte Martin Westbomke, Projektingenieur am IPH, ein mathematisches Wirkmodell, um einen zeit- und damit auch kosteneffizienten Rückbau



zu ermöglichen und zugleich die Umweltbelastung zu reduzieren. Zeitgleich bildete sich in den letzten drei Jahren ein Netzwerk aus Repowering- und Demontage-Experten, die Handlungsempfehlungen für den Rückbauprozess entwickelten. Nach Abschluss des Forschungsprojektes schlossen sich am 7. Dezember 2018 zehn der beteiligten Unternehmen zur Industrievereinigung Repowering, Demontage und Recycling von Windenergieanlagen (RDRWind e.V.) zusammen, um den branchenübergreifenden Austausch zu fördern.

„Unser Ziel ist es, erstmalig verbindliche Standards für den nachhaltigen Rückbau der Windriesen zu erarbeiten“, erklärt Martin Westbomke, erster Vorsitzender des Vereins. Die RDRWind versteht sich als fokussierte Plattform für die Projektentwickler, Wartungs- und Serviceunternehmen, Demontage- und Recyclingunternehmen und Dienstleister, die in der Windenergiebranche tätig sind – mit Blick auf Kreislaufwirtschaft, Gesundheit, Sicherheit und Umwelt. Der Verein verfolgt für 2019 das Ziel, das vorhandene Wissen und die praktischen Erfahrungen in Kooperation mit weiteren Verbänden und Unternehmen zu einem neuen DIN-Standard für eine nachhaltige Demontage von Windkraftanlagen zusammenzuführen.

Die neue Industrievereinigung RDRWind e.V. ist offen für interessierte Unternehmen. Eine Anmeldung ist unter (0511) 279 76-447 oder per Mail an westbomke@iph-hannover.de möglich.

Mantelverordnung: Macht die Bundesregierung alles richtig?

Mehr als 13 Jahre dauert die Debatte um die Implementierung der Mantelverordnung; der Verordnungsentwurf liegt zurzeit dem Bundesrat vor – zusammen mit über 300 Änderungsanträgen aus den Bundesländern. In einer kleinen Anfrage fühlten FDP-Abgeordnete der Bundesregierung jetzt auf den Zahn, inwieweit diese die Folgen verschärfter Grenzwerte durch die Mantelverordnung mit schwindenden Deponiekapazitäten unter einen Hut zu bringen gedenkt.

Die Bundesregierung bezieht sich auf den am 3. Mai 2017 beschlossenen Entwurf der Mantelverordnung hinsichtlich Ersatzbaustoffen. Danach soll beim Bodenaushub durch Deponierung statt Verfüllung eine Verschiebung von Stoffströmen in der Größenordnung von sieben bis maximal zehn Millionen Tonnen pro Jahr resultieren; die Einschränkung der Verfüllung von Bauschutt werde weitere drei Millionen Tonnen an Material für die Deponien beisteuern.

Ob die Angaben über zusätzliche Deponie-Mengen in Höhe von 50 oder gar 70 Millionen Tonnen zutreffen, wie sie BDE beziehungsweise ZDB kalkulieren, sei dahingestellt: Wie die Bundesregierung feststellt, seien deren Zahlen nicht hergeleitet und differenzierten nicht nach Abfallstoffströmen. Andererseits ist das Argument des Zentralverbands Deutsches Baugewerbe (ZDB) nicht von der Hand zu weisen, wonach die Mantelverordnung nur für Böden und Recyclingbaustoffe der jeweils besten Umweltverträglichkeitsklasse einen Produktstatus vorsieht. Ersatzbaustoffe ohne Produktstatus würden weiterhin als Abfall gelten, könnten in der Praxis keinen Markt finden und müssten zusätzlich deponiert werden.

Was bringt eine achtjährige Übergangsregelung?

Könnte die in der Mantelverordnung vorgeschlagene achtjährige Übergangsregelung für genehmigte Verfüllungen eine Verbesserung der Deponiekapazität bewirken oder werde das Kapazitätsproblem damit lediglich vertagt, wurde die Regierung gefragt. Die Antwort: Die Regelung soll betroffenen Akteuren ermöglichen, sich auf die Veränderung einzustellen, und den Ländern die Chance geben, die entsprechende Deponiekapazitäten für mineralische Abfälle vorzusehen. Dem würde Hartmut Haeming, Vorstands-Vorsitzender der Interessengemeinschaft Deutsche Deponiebetreiber (InwesD), wohl kaum zustimmen. Zwar bescheinigte er, dass 2017 in den Bundesländern ein Bewusstsein erkennbar sei, wonach „es neuer Deponiekapazitäten bedarf, zumal die Genehmigungszeiten aufgrund zahlreicher für den Vorhabenträger unkalkulierbarer Risiken nicht bestimmbar sind“. Dennoch führt seine Analyse der regionalen Situationen und eine Gegenüberstellung mit dem jährlichen Deponiebedarf zu dem Ergebnis, dass in nahezu allen Bundesländern die Schaffung neuer Deponiekapazitäten für Bauabfälle

zeitnah erforderlich ist, wenn ein Entsorgungsnotstand vermieden werden soll. Bundesweit gesehen, wären bei zugrunde gelegten Restkapazitäten in 2017 – einschließlich fortgeschrittener relevanter Planungen – bereits im Oktober 2026 die Kapazitäten der Deponien für mineralische Abfälle erschöpft; bei Annahme der von BDE und ZDB vorgenommenen Schätzungen würde dieser Zustand bereits im November 2023 beziehungsweise August 2022 erreicht sein.

Keine Deponiestrategie in Aussicht

Die Erarbeitung einer „Deponiestrategie“ für den Fall deutlicher zur Lagerung verpflichtender Abfallmengen-Erhöhrungen lehnt die Bundesregierung ab, unter anderem, weil – wie vorausgesetzt – mit keinen weiteren Stoffstromverschiebungen zu rechnen sei. Da außerdem der Vollzug des Abfallrechtes in die verfassungsrechtliche Kompetenz der Länder falle, dürfe der Bund nicht regulierend in die Deponieplanung der Länder eingreifen. „Diese stellen eigenverantwortlich sicher, dass ausreichende Deponiekapazitäten zur Verfügung stehen.“ Allerdings sehe die Bundesregierung die Erarbeitung einer bundesweiten Deponiestrategie unter der Ägide der Umweltministerkonferenz als sinnvoll an. Die Frage aber steht im Raum, ob nicht eine nationale Strategie für den Fall sinnvoll wäre, dass trotz allem vermehrt Stoffstromverschiebungen durch die Mantelverordnung auftreten, wodurch indirekt in die eigenverantwortliche Kompetenz der Länder eingegriffen würde?

Exporte sollen nicht zunehmen

Auch die Möglichkeit, dass durch die Verabschiedung der Mantelverordnung mineralische Abfälle in größerem Umfang in andere EU-Mitgliedsstaaten verbracht werden könnten, schließt die Bundesregierung rundweg aus. Sie räumt lediglich ein, dass es aufgrund unterschiedlicher



Prüf- und Analyseverfahren in den einzelnen Ländern verschiedene Grenzwerte für die Verwertung mineralischer Abfälle gibt, sodass die Zahlen innerhalb der EU nicht miteinander vergleichbar seien. Dem Argument, dass ohnehin die Menge an exportierten Bau- und Abbruchabfällen bis zum Jahr 2017 angestiegen ist, wird damit begegnet, dass der Anteil dieser Abfälle am Aufkommen in diesem Jahr lediglich 0,55 Prozent betragen habe; 85 Prozent davon seien in die Verwertung gelangt und nur 15 Prozent seien in den Niederlanden beseitigt worden. Außerdem könnten laut Mantelverordnung Behörden in Deutschland Einwände gegen den Export erheben und so eine Verbringung zur Entsorgung in Anlagen mit geringeren Umweltstandards verhindern. Es sei jedoch nicht ausgeschlossen, dass sich – von der Mantelverordnung unabhängig – aufgrund von Marktbedingungen Exportmengen verändern können.

Sind Stoffstromverschiebungen weiter reduzierbar?

„Über 13 Jahre lang wurde bereits über die Implementierung der Mantelverordnung vor und hinter den politischen und wirtschaftlichen Kulissen diskutiert und debattiert“, bilanziert die FDP in ihrer Anfrage. Dennoch scheinen die Gegensätze in den Sichtweisen der Beteiligten nach wie vor nicht ausgeräumt zu sein. Die Bundesregierung beruft sich

in ihrer Stellungnahme strikt auf die Ergebnisse des Ufoplan-Vorhabens „Planspiel Mantelverordnung“, Daten der Abfallstatistik des Statistischen Bundesamtes und des Bayerischen Landesamts für Statistik sowie Ergebnisse eines Lanuv-Monitorings. Und hält die Höhe der Stoffstromverschiebungen von zehn bis 13 Millionen Tonnen an Bauabfällen für realistisch, die durch Vermeidung von Bodenaushub bei Baumaßnahmen, ein verbessertes Recycling mineralischer Abfälle und ein qualifiziertes Bodenmassen-Management weitergehend reduziert werden können.

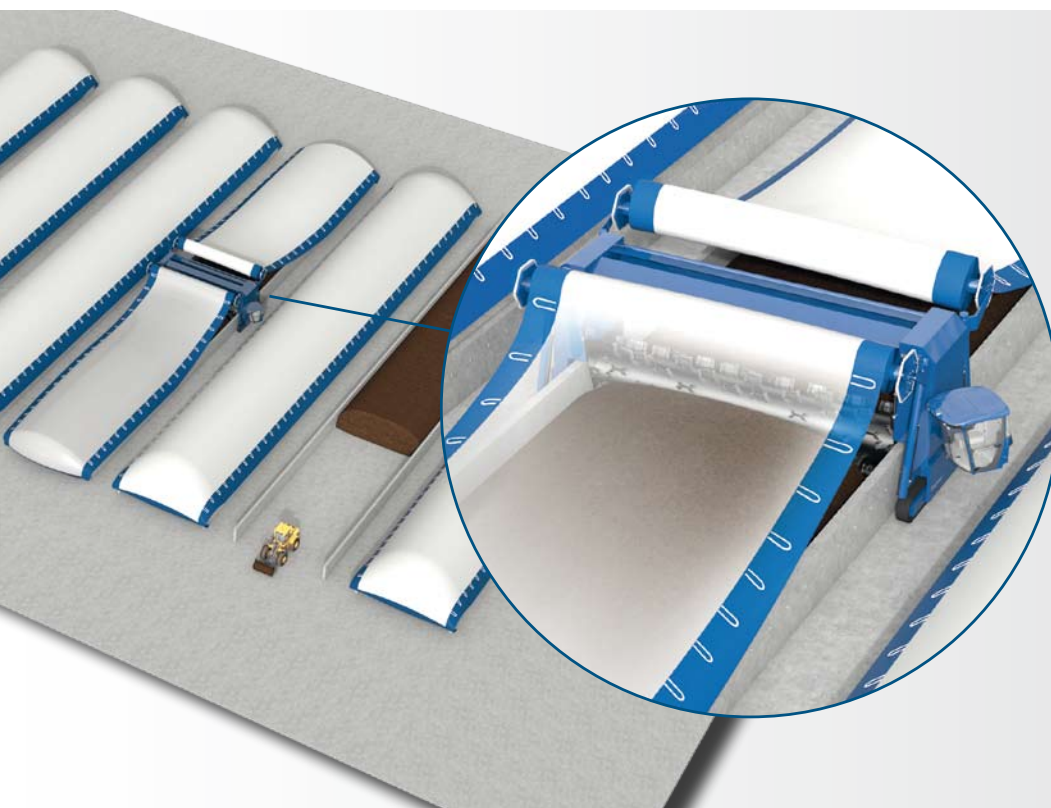
Dem Zentralverband Deutsches Baugewerbe erscheinen diese konkreten Vorschläge unter den jetzigen Bedingungen als nicht realisierbar: „Mangels einer Voruntersuchungspflicht (für Bauherren) müssen derzeit auch Böden im Regelfall unmittelbar entsorgt werden, da eine Beprobung nach Ersatzbaustoffverordnung und die Suche nach Verwendungsmöglichkeiten mit dem zeitlichen Druck auf der Baustelle nicht vereinbar sind.“ Überhaupt bestehe der Kardinalfehler der Mantelverordnung darin, dass der Dreiklang zwischen den Schutzziele Abfallvermeidung, Ressourcenschonung sowie Grundwasser- und Bodenschutz nicht zum Tragen komme, sondern sich der Entwurf einseitig am Grundwasser- und Bodenschutz orientiere: „Im europäischen Vergleich sehr strenge, teilweise um mehrere Zehnerpotenzen niedrigere Schad-

stoff-Grenzwerte verhindern eine Verwertung von geringfügig belasteten Böden und Recycling-Baustoffen.“

Die Problematik nicht weiter verschärfen

Prinzipiell befürworten die Verbände der Initiative Kreislaufwirtschaft Bau die Verordnung als Chance zur Schaffung von bundeseinheitlichen Verwertungsregeln anstelle eines zerstückelten Regelwerks auf Länderebene. Doch enthalte die Kabinettsfassung der Mantelverordnung „allerdings auch einige kritische Punkte“, merkte ZDB-Hauptgeschäftsführer Felix Pakleppa noch Ende Januar an. Andreas Pocha, Geschäftsführer des Deutschen Abbruchverbandes, hält es zumindest für diskussionswürdig, „ob sich der prognostizierte, deutlich steigende Anteil zu deponierender Bauabfälle nicht kontraproduktiv auswirkt“. Und der Vorsitzende der Bundesvereinigung Recycling-Baustoffe, Michael Stoll, sieht die Notwendigkeit eines Regelwerks, das „die Problematik der bereits bestehenden Kapazitätsengpässe bei Deponien nicht weiter verschärft“.

Jetzt wird erwartet, dass die Verordnung in 2019 im parlamentarischen Verfahren angepasst und dann verabschiedet wird. Michael Stoll: „Die Unternehmen benötigen praktikable und widerspruchsfreie Regelungen sowie eine klare Zuweisung der abfallrechtlichen Verantwortlichkeiten.“



BACKHUS
CON System

Innovatives
Trocknungsverfahren

Effizient ✓
Emissionsarm ✓
Wirtschaftlich ✓

Eggersmann GmbH
sales@f-e.de | f-e.de

60 Jahre Sennebogen auf der bauma

Die Erfolgsgeschichte der Weltleitmesse für Baumaschinen beginnt 1954 mit damals lediglich 58 Ausstellern auf der Theresienwiese in München. Bis heute haben sich Ausstellungsfläche und Ausstellerzahl um das 50-fache erhöht. Als einer der ersten Aussteller ist Sennebogen bereits seit 1959 ohne Unterbrechung mit dabei und feiert 2019 sein 60-jähriges Messejubiläum.

„Die bauma ist für uns fast wie eine Hausmesse und damit eng mit der Entwicklung des Familienunternehmens verbunden“, betont Geschäftsführer Erich Sennebogen. Vom Unternehmenssitz Straubing aus nach München sind es knapp 150 Kilometer. Im Jahr 1952 gegründet, dauerte es nur sieben Jahre, bis sich Erich Sennebogen sen. entschied, auf der damals wachsenden Baumesse in München als Aussteller aktiv zu werden. Während der ersten Jahre der Fachmesse, die damals noch jährlich stattfand und ganz im Zeichen des Wiederaufbaus nach dem Weltkrieg stand, etablierte sich die bauma mit der steigenden Ausstelleranzahl aus dem Ausland schon bald als wichtigster Branchentreffpunkt und als Weltleitmesse für Baumaschinen und Geräte.

Innovationen, dafür steht die bauma

Parallel zur zunehmenden Bedeutung der Messe wächst auch das Unternehmen Sennebogen und baut 1959 das neue Werk in Straubing mit 44.000 Quadratmeter Gesamtfläche – Grundstein für eine rasante Entwicklung. Nur wenig später, 1960, verlässt bereits der tausendste Autobagger das Werk. Die bauma ist bereits damals der regelmäßige Höhepunkt der Branche, und Neuentwicklungen werden traditionell in München der Weltöffentlichkeit vorgestellt. 1969 ist das

beispielsweise der erste vollhydraulische Seilbagger der Welt, der reges Interesse auf dem Sennebogen-Stand findet. 1972 sorgt der erste Sennebogen-Hydraulikbagger mit Kunststoffkarosserie für Aufsehen.

Seit 1977 hat die mittlerweile gewachsene Messe auf einen dreijährigen Rhythmus gewechselt. Mit der Weltpremiere des hydraulisch verstellbaren Gelenkauslegers (GAUH) schreibt Sennebogen auf der bauma 1980 Geschichte. Diese wegweisende Innovation verändert die Ära der Hydraulikbagger und bleibt bis heute weltweiter Standard. Auch in Sachen Umwelt- und Emissionsschutz ist der niederbayerische Maschinenbauer schon früh in führender Position: 1989 verleiht der bayerische Umweltminister den blauen Umweltengel für den leisesten Bagger der Welt. Wo? Natürlich auf der bauma – pünktlich zum 35-jährigen Jubiläum der Messe!

Wieder das grüne Herz der Messe

Heute hat sich Sennebogen mit einer Unternehmensgeschichte von über 67 Jahren zum Weltmarktführer in zahlreichen Branchen des Materialumschlags und der Krantechnik entwickelt. Die Verbundenheit zur bauma zeigt sich nicht nur dadurch, dass das Unternehmen ohne Unterbrechung seit nunmehr 60 Jahren treuer Begleiter der Messe ist, sondern auch



Umschlagbagger
895 E

seinen Platz inmitten der Baumaschinenbranche behauptet. 2019 ist Sennebogen erneut das grüne Herz der bauma. In zentraler Lage des Freigeländes werden im April auf über 2.000 Quadratmetern insgesamt elf Exponate – vom kleinen Telehandler bis zum großen Seilbagger – ausgestellt sein. Mit dabei und neu im Sortiment: der Umschlagbagger 895 E und der Teleskopkran 6133 E.

Einmal mehr wird dann die Messe München für eine Woche zum Treffpunkt für Baumaschinenbegeisterte, Kunden und Hersteller der Baumaschinenbranche aus aller Welt. 2019 werden auf einer Messegelände von 614.000 Quadratmetern rund 3.500 Aussteller und über 600.000 Besucher erwartet. Die bauma wächst stetig weiter und mit ihr die Zahl der Aussteller. Auch für Sennebogen soll 2019 ein Rekordjahr werden. Noch nie war das Team an Verkäufern und Vertriebspartner größer, nie war die Produktpalette umfassender, und nie war die Vorfreude so groß wie auf das 60-jährige Messejubiläum auf der bauma im April 2019.

➔ www.sennebogen.de

Sennebogen auf der bauma 1961: Die Messe fand damals auf der Münchner Theresienwiese statt



Hohe Investitionsbereitschaft in der Baumaschinenindustrie

Das hat das bauma-Branchenbarometer ergeben, eine repräsentative Studie, bei der rund 10.000 Branchenkenner im Juni und August 2018 befragt wurden.

So planen 44 Prozent der Befragten in Zukunft ein steigendes Investitionsvolumen für ihr Unternehmen. Im Regionen-/Ländervergleich sind vor allem Afrika (68 Prozent) und Asien (67 Prozent) optimistisch, was die Investitionsentwicklung angeht. Für Europa liegt der Wert bei 42 Prozent. Deutschland ist mit 39 Prozent ein wenig skeptischer.

„Im bauma-Jahr 2019 geht es der Branche hervorragend. Das Gros der Befragten geht davon aus, dass die Investitionen auch weiterhin auf einem hohen Niveau bleiben. Das verdeutlicht die positive Stimmung für die wirtschaftliche Entwicklung der Baumaschinenindustrie. Es zeigt aber auch, dass eine überdurchschnittliche Investitionsbereitschaft notwendig ist, um dauerhaft wettbewerbsfähig zu bleiben“, bewertet Klaus Dittrich, Vorsitzender der Geschäftsführung der Messe München, das investitionsfreudige Klima.

Große Herausforderung: Fachkräftemangel

Mehr als die Hälfte der Befragten sehen im Fachkräftemangel die größte Herausforderung für die Branche (58 Prozent). Dieser ist vor allem für die klassischen Industrieländer ein großes Problem und weniger für bevölkerungsreiche Länder wie China und Indien. Daneben zählen auch der zunehmende Wettbewerbs- und Preisdruck (31 Prozent), die Verschärfung von Umweltgesetzen und -auflagen



(24 Prozent) sowie die Digitalisierung von Geschäftsprozessen (19 Prozent) zu den Herausforderungen.

Elektromobilität und Digitalisierung

Die Digitalisierung hält auch in der Baumaschinenbranche immer stärker Einzug, steckt aber noch in den Kinderschuhen: Nur vier Prozent sehen sich in puncto Digitalisierung führend. Zwar hat über die Hälfte der Befragten Teile des Unternehmens bereits digitalisiert (28 Prozent) oder zumindest damit begonnen (25 Prozent), doch 22 Prozent warten noch ab und 20 Prozent sehen aktuell überhaupt keinen Handlungsbedarf. Allerdings sind die wichtigsten Forschungsfelder der Branche neben der Elektromobilität die digitalen Themen – von der digitalen Vernetzung innerhalb und au-

ßerhalb der Produktion über BIM bis hin zum Internet of Things.

Besucher der bauma 2019 werden sehen: Schon heute können Baumaschinen mit vielfältigen Sensoren und Kommunikationsschnittstellen ausgestattet werden. Mit den erfassten Daten lassen sich zum Beispiel Arbeitsleistung, Verbrauch und Standort kontrollieren, vorausschauende Wartungsintervalle definieren oder Betriebskosten ermitteln. Ganze Fahrzeugflotten können per Telematik gemanagt werden. Außerdem helfen digitale Tools, Arbeitsabläufe zu automatisieren, was nicht zuletzt vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels immer relevanter wird.

Mehr Digitalisierung wagen!

„Viele Unternehmen der Bauindustrie haben die Relevanz der Digitalisierung bereits erkannt, investieren aber noch mit Vorsicht. Aus Messesicht lautet mein Appell: Mehr Digitalisierung wagen! Um zukunftsfähig zu bleiben, müssen wir moderne digitale Prozesse und Systeme nachhaltig in unseren Veranstaltungen und in der Organisation verankern. Ich denke, da geht es den Unternehmen der Baumaschinenindustrie nicht anders“, sagt Messe-Chef Dittrich.

➔ www.bauma.de



Foto: Messe München GmbH

Schweres wiegen leicht gemacht – Firma Bitzer informiert auf der bauma

Die Verwiegung von ein- und ausgehenden Gütern und Materialien spielt in der Entsorgungs-/Recycling- und Baustoffbranche eine wichtige Rolle. Daher ist es für viele Unternehmen, Behörden und Kommunen keine Frage, ob eine Fahrzeugwaage angeschafft wird. Hier stellen sich Entscheider eher die Frage, welcher Typ Fahrzeugwaage benötigt wird und wie eine einfache Bedienung der Waage realisiert werden kann.

Für die platzsparende und sinnvolle Integration in ein bestehendes Betriebsgelände bietet die Bitzer Wiegetechnik GmbH ihre patentierten Komplettfahrzeugwaagen an. Dank des ebenerrdigen Einbaus können diese direkt in Ein-/Ausfahrten integriert werden. Aufgrund der durchdachten Konstruktion und des hohen Vorfertigungsgrades ist die Montage in wenigen Stunden durchgeführt. Beim Einsatz von integrierten Streifenfundamenten minimiert sich zudem die notwendige Vorarbeit durch den zukünftigen Waagenbetreiber. Auch ein nachträglicher Einbau unter bestehende Dächer oder in Hallen ist möglich.

In eher schmutzigen Umgebungen (zum Beispiel Kiesgruben) werden Aufstellfahrzeugwaagen bevorzugt, welche über seitliche Öffnungen einfach zu reinigen sind. Der Einsatz von hochwertigen, wartungsfreien Wägelzellen und Elastomerlagern Made in Germany verhindert Stoßfängerverschleiß und führt so zur Einsparung von Folgekosten.

Die Erfassung und Verarbeitung der Wiegedaten erfolgt in der Regel mithilfe einer Standard- beziehungsweise Individualsoftware – je nach Anforderungen der Betriebe. Pünktlich zur bauma Messe vom 8. bis 14. April 2019 in München bringt die Bitzer Wiegetechnik GmbH ihre neue Waagensoftware „Bitzer Web Professional“ auf den Markt. Die webbasierte Soft-



Ebenerrdige
Komplettfahrzeugwaagen

warelösung macht Wiegen in Zukunft noch einfacher, effizienter und komfortabler. Lokale Client-Installationen entfallen und die Software wird über gängige Webbrowser aufgerufen und bedient. Somit und durch das responsive Design kann die Software auch via Tablet oder Smartphone bedient werden. Sie ist auf die Bedürfnisse der Recycling- und Baustoffbranchen zugeschnitten (zum Beispiel Containererfassung) und bietet diverse Vorteile für eine einfache Waagenbedienung.

Beispielsweise profitieren Nutzer von einer intuitiven Bedienung, einer übersichtlichen Navigation, einer komfortablen Volltextsuche und hilfreichen Auswertungen. Neben einem flexiblen CSV-Export ist auch die Anbindung an bestehende, übergeordnete Warenwirtschaftssysteme kein Problem. Und dank der Mehrsprachigkeit kann die Bitzer Web Professional auch einfach von ausländischen Lkw-Fahrern in der jeweiligen Landessprache bedient werden.

Erweiterbar zum intelligenten Hoflogistiksystem

Sowohl neue als auch bestehende Anlagen können durch diverse Automatisierungsmöglichkeiten zu einem intelligenten Hoflogistiksystem erweitert werden. Unternehmen profitieren

so von einer Optimierung der Durchlaufzeiten, und eine Verwiegung rund um die Uhr kann ohne eigenes Personal ermöglicht werden.

Die Bitzer Automatisierungssysteme reichen von einfachen ID-Terminals mit Chipkarten oder Barcodes zur An-/Abmeldung fester Vertragspartner bis hin zu Selbstbedienterminals und -pulten für die Eingabe von Zusatzinformationen, Scans und elektronische Ablage von Lieferantendokumenten und einer elektronischen Unterschriftenerfassung zur automatischen Lieferscheinerstellung. Standardmäßig werden diese Terminals über einen Touch-Bildschirm bedient und sind ebenfalls mehrsprachig konfigurierbar. Möglich sind auch die Anbindung von Netzwerkkameras, Lichtschranken, Ampeln und Verkehrsleitsystemen für eine Positionskontrolle, Ladungsüberwachung und vereinfachte Navigation für Fahrer auf dem Betriebsgelände.

Am bauma-Messestand der Bitzer Wiegetechnik GmbH in Halle A2, Stand 136, können sich Interessierte über Waagen und Automatisierungsmöglichkeiten informieren und zudem die neue Software Bitzer Web Professional testen.

➔ www.bitzer-waage.de



Wiegesoftware Bitzer Web Professional

Wirtschaftlich im Steinbruch: Spiralwellenseparator SWS 3000

Die Marktneuheit von Doppstadt separiert die bindigsten Materialgemische und wird auf der bauma vorgestellt.

Wo herkömmliche Siebtechnik an ihre Grenzen stößt, da beginnt es für den Spiralwellenseparator SWS 3000 erst richtig interessant zu werden. Unabhängig davon, wie nass und wie bindig das Materialgemisch (Stein, Erde und Lehmanteile) auch sein mag: Die Marktneuheit von Doppstadt separiert im Steinbruch effizient und schont die Ressourcen. Durch die Nutzung des Rohstoffanteils innerhalb der Abraumhalden trägt dies letztendlich auch zur Verlängerung der Laufzeit einer Gewinnungsstelle (zum Beispiel einem Steinbruch) bei.

Je nach Abbaugeländen erschweren Erde, Lehm oder auch Ton die Rohstoffgewinnung (zum Beispiel von Kalkstein) und stellen den Betreiber vor große Schwierigkeiten in der wirtschaftlichen Aufbereitung. Speziell der Lehmanteil stellt eine große Herausforderung dar. Doppstadt hat hierfür eine robuste Lösung entwickelt: den Spiralwellenseparator SWS 3000. Die Technologie ermöglicht die ganzjährige Nutzung und trennt auch bei nassem Wetter die Steine zuverlässig von Erde oder Lehm.

Die Stärken des Verfahrens

„Wir von Doppstadt kennen uns mit Recyclingverfahren bestens aus. Darüber hinaus haben wir in den letzten Jahren Techniken entwickelt, die sich für das Trennen von Stoffgemischen in der Baustoffindustrie eignen. Mit dem SWS 3000 wollen wir nun auch die Wirtschaftlichkeit bestehender Separationsverfahren in Steinbrüchen deutlich verbessern“, verweist Produktmanager Dirk Reibling auf die Stärken des neuen Verfahrens. Auf der bauma 2019 in München stellt Doppstadt die Erweiterung des Produktportfolios vor. Der Verkaufsstart des Spiralwellenseparators SWS 3000 ist für 2020 geplant.

Der eigentliche technische Clou des SWS 3000 sind seine gegenläufigen Spiralwellen, die eine Siebung ermöglichen, die eben nicht von der Konsistenz des Input-Materials beeinflusst werden kann. Im wannen-förmigen Siebdeck wird die klebrige Lehmfraktion, die in ihrer Konsistenz einer Knetmasse gleicht, durch die stabilen Spiralwellen fortwährend ab-



Foto: Doppstadt

geschält. Zusätzlich wird der klebrige Lehm durch die Dynamik der Steine permanent weiter verformt, sodass dieser aus den Spiralwellen entfernt wird. Darüber hinaus gibt es beim SWS 3000 die Möglichkeit, über die Neigung des Siebdecks sowohl die Qualität als auch die Durchsatzmengen – bis zu 300 Tonnen pro Stunde je nach Materialbeschaffenheit – zu beeinflussen. Doppstadt auf der bauma: Halle B5, Stand 538/539.

➔ www.doppstadt.com

Doosan bringt neuen Umschlagbagger auf den Markt

Der DX250WMH-5 ist speziell für Sortierung und Umschlag von Feststoffabfällen, Metallschrott und Holz entwickelt worden. Auch für Abriss-Aufgaben eignet sich die 25 Tonnen schwere Maschine.

Den Herstellerangaben zufolge führt der neue Umschlagbagger DX250WMH-5, der auf der bauma vorgestellt wird, auch schwierigste Arbeiten aus. Die Maschine verfügt über Front- und Heckprätzen sowie einen speziell für Materialumschlagsaufgaben entwickelten Ausleger samt Löffelstiel. Ein Leistungsmerkmal der Serien-ausrüstung ist die hydraulisch hoch-fahrbare Kabine, die dem Fahrer eine bessere Rundumsicht ermöglicht. In Kombination mit dem Rückfahrkamera-Display in der Kabine hat der Fahrer eine hervorragende Sicht auf die Arbeitsstelle. Auf der bauma in München präsentiert Doosan erstmalig den DL280-5 in der „Waste“- (Abfall-) Ausführung. Mit dem „Waste“-Kit aus-



Umschlagbagger
DX250WMH-5

Foto: Doosan

gestattet, bietet der Radlader – wie es heißt – die ideale Ausstattung für Anwendungen in der Abfall- und Recyclingwirtschaft sowie weiteren industriellen Anwendungen. Das „Waste“-Kit umfasst einen zusätzlichen Schutz für den Hub- und Schaufelzylinder, das

Knickgelenk, Felgen, Lampen, die Motorhaube und die Windschutzscheibe, die für eine einfachere Reinigung gekippt werden kann. Der DL280-5 wurde speziell auf Anwendungen in der Abfallwirtschaft angepasst. Hierzu verfügt die Baureihe über einen großen Kühler und Schwerlastachsen, die auch für die Verwendung von Vollgummireifen geeignet sind. Der Radlader bietet den Angaben zufolge hohe Leistung und Produktivität, kombiniert mit einer leistungsstarken Ausbrechkraft und Kipplast. Die Z-Kinematik ist speziell für hohe Lasten ausgelegt. Doosan auf der bauma: Stand FM.517.

➔ www.doosanequipment.eu

Keine halben Sachen

Das Schweizer Traditionsunternehmen Gipo präsentiert auf der diesjährigen bauma die bewährte raupenmobile Gipokombi RC 130 FDR DA und erstmals die Giporec R 130 FDR GIGA DA, einen raupenmobilen Prallbrecher mit separater Siebeinheit.

Wie in den vergangenen Jahren, ist Gipo auch auf der bauma 2019 wieder dabei und präsentiert aus seinem umfangreichen Programm gleich zwei besondere Highlights: die in vielen Einsätzen bewährte raupenmobile Gipokombi RC 130 FDR DA, und – brandneu – die Giporec R 130 FDR GIGA DA, ebenfalls ein raupenmobiler Prallbrecher mit einer separaten Siebeinheit. Es sind zwar „nur“ zwei Maschinen, aber sie verdeutlichen schon sehr genau, wie Gipo seine Ansprüche an die eigenen Maschinen definiert. Grundsolide, leistungstark, zuverlässig, innovativ und flexibel müssen die Gipo-Anlagen sein, um den eigenen Qualitätsansprüchen zu genügen und vor allem die Kunden zu überzeugen. Dass dies gelingt, zeigt allein schon die Firmenhistorie, die 1973 mit einem Einmann-Betrieb begonnen und sich bis heute zu einem Unternehmen entwickelt hat, das weltweit aktiv ist. Und dennoch: Gipo ist kein Massenproduzent; alle Anlagen werden individuell gefertigt und gehen damit genau auf die Kundenwünsche ein. Und genau das demonstrieren auch die beiden Ausstellungstücke.

Bewährt und neu: Beides gehört zusammen

Auf der in vielen und in härtesten Einsätzen bewährten raupenmobilen



Auf der raupenmobilen Gipokombi RC 130 FDR DA sind der leistungsstarke Prallbrecher vom Typ P 130 und die große 2-Deck-Siebmaschine auf einem gemeinsamen Maschinen-Grundrahmen montiert

Gipokombi RC 130 FDR DA sind der leistungsstarke Prallbrecher vom Typ P 130 und die große 2-Deck-Siebmaschine auf einem gemeinsamen Maschinen-Grundrahmen montiert. Das Überkorn kann damit wahlweise seitlich ausgetragen oder in die Aufgaberinne zurückgeführt werden. Das Förderband zur Überkornrückführung ist für die Funktion als Haldenband auf einer stabilen Drehkonsole hydraulisch schwenkbar und steht auch zur Haldenaufschüttung zur Verfügung. Angetrieben von einem Caterpillar-Dieselmotor der Stufe 5 Typ C15 Acert mit Partikelfiltersystem und 433 kW beziehungsweise 580 PS, beträgt die Aufgabelleistung bis zu 500 Tonnen pro Stunde, je nach Aufgabematerial. Sowohl beim Über- wie beim

Unterkorn ist jeweils ein Windsichter integriert, was zusammen mit dem in Austragsrichtung installierten Überband-Magnetabscheider den Einsatz gerade im Baustoffrecycling nochmals entscheidend verbessert.

Bei der erstmals vorgestellten Giporec R 130 FDR GIGA DA handelt es sich ebenfalls um eine mit einer Prallmühle vom Typ P 130 ausgestattete raupenmobile Anlage, die jederzeit sehr schnell um eine 1- bis 3-Deck-Siebeinheit erweitert werden kann. Mit dieser Kombination kann das gebrochene Material abgesiebt und ein qualitatives Endkorn hergestellt werden. Die Prallbrechanlage kann mit oder ohne Siebanlage transportiert werden. Genau diese Ausstattungsmöglichkeit macht gerade diese Anlage sehr flexibel. Als Antrieb dient ein starker Scania-Dieselmotor der Stufe 4 final vom Typ DC16 384A. Die Aufgabelleistung liegt auch hier bei rund 500 Tonnen pro Stunde.

Stark, zuverlässig und sparsam

Neben der Prallmühle P 130 mit einem Einlauf von 1.270 x 1.100 Millimetern verfügen beide Anlagen mit dem angeflanschten Revox-Getriebe über einen neuen und innovativen Brecher-Direktantrieb, der nicht nur einen niedrigen Kraftstoffverbrauch, sondern ebenso einen sehr wirtschaftlichen Einsatz gewährleistet. Der Prallmühlenauswurf mit einer



Bei der Giporec R 130 FDR GIGA DA handelt es sich um eine mit einer Prallmühle vom Typ P 130 ausgestattete raupenmobile Anlage, die jederzeit sehr schnell um eine 1- bis 3-Deck-Siebeinheit erweitert werden kann

1.600 Millimeter breiten Austragsrinne, der dadurch gegebene optimale Materialabfluss, der Antrieb der Nebenaggregate wie Rinnen, Siebe oder Förderbänder über eine neue Hydrauliklösung sowie der Eisenaustrag in

Längsrichtung und nicht zuletzt das integrierte Windsichtersystem sind weitere wichtige Merkmale, die beide Anlagen auszeichnen. Gipo verkauft aber nicht nur Maschinen – die Beratung der Kunden steht mit an erster

Stelle. Auch das wird ein Schwerpunkt des diesjährigen bauma-Auftritts sein. Gipo freut sich auf den Besuch im Freigelände Nord, Stand FN.921/9.

➔ www.gipo.ch

Power Box – Discover New Energy

xelectrix Power GmbH ist ein dynamisches Unternehmen, das auf elektrische Speicher- und e-Ladelösungen spezialisiert ist. Das Unternehmen entwirft, entwickelt und produziert Geräte, die neue Maßstäbe für den Verbraucher setzen.

Zu den Technologien gehören moderne Batteriemodule (unter Verwendung von Lithium-Eisen-Phosphat-Zellen), die von einem aktiven Batterie Management System (aBMS) in Verbindung mit revolutionären Hybridlösungen gesteuert werden. Das Unternehmen hat seine Produkte in den letzten Jahren entwickelt und ist nun bereit, seine Fabrikate in der Bau- und Energiewirtschaft einzuführen.

Das Management-Team, bestehend aus Christian Deutschbauer, Dominik und Alexander Hartl, wird die Produkte im April 2019 auf der bauma München auf Stand B2.226 vorstellen. Der Stand wird mit Hartl Crushing geteilt, wobei die Synergie des bestehenden Händlernetzwerkes genutzt wird, um den Verkauf der xelectrix Power-Produkte voranzutreiben.

xelectrix Power bietet On-Grid-, Off-Grid- und e-Lade-Technologien. Damit tragen wir dazu bei, die Umwelt durch die Reduktion des Kraftstoffverbrauchs, sowie die verminderte CO₂-Emission während des Energieübertragungsprozesses zu schützen. Dies führt auch direkt zu erheblichen wirtschaftlichen Einsparungen für Kunden bei der Verwendung von xelectrix Power-Produkten. Im Mittelpunkt des Unternehmens steht die Leidenschaft, umfassende Lösungen anzubieten, die Energiewende voranzutreiben und Innovationsführer zu sein und zu bleiben. Ganz gleich ob es sich beim Kunden um einen Dieselgenerator-Besitzer handelt, der die Verbrauchs- und Wartungskosten senken möchte, oder um einen potenziellen Generator-Käufer, der dank des Batteriemoduls der Power Box die Möglichkeit hat, einen kleineren Generator zu kaufen: xelectrix Power hat die Lösung. Nicht-fluktuierende Net-

ze sind entscheidend für die Senkung der Betriebs- und Wartungskosten. Multifunktionalität war ein Schlüsselkonzept beim Design der Produkte, ebenso wie der Einsatz modernster Technologien und Komponenten. Als einziger Anbieter, der eine Speicherkapazität von bis zu 2,4 MWh bereitstellen kann, werden die Einheiten auf der Messe großes Interesse wecken.

Neu im Verkauf: Shaun Montgomery

Das technische Team, bestehend aus einer Vielzahl erfahrener, interdisziplinärer Ingenieure, wird von einem hoch motivierten Management-Team, sowie einem engagierten Team für Verwaltung, Einkauf, Marketing und Vertrieb unterstützt. All diese Bemühungen und dieses Engagement spiegeln sich in einem professionellen und kundenorientierten Vertriebsnetz wider. Das Einstiegermodell mit Basisausstattung wird ausgestellt, welches einen flexibel erweiterbaren Allrounder darstellt. Für zusätzliche Mobilität wird auch eine auf Rädern montierte Anhänger Einheit vorgestellt.



Shaun
Montgomery

Shaun Montgomery ist seit kurzem als Sales Manager für Portable Power bei xelectrix Power GmbH in Mauthausen, Österreich eingestiegen. Er wechselte nach vielen Jahren als Vertriebsleiter innerhalb der Brecher- und Siebanlagen-Branche.

Montgomery kommentierte seinen Wechsel zu xelectrix Power wie folgt: „Nachdem ich realisiert habe, dass alle Baumaschinen auf die eine oder andere Weise elektrifiziert und hybridisiert werden, war die Entscheidung in ein Unternehmen zu wechseln, welches diese Veränderung vorantreibt, klar. Die Produkte bieten enorme Vorteile für den Endverbraucher, ebenso spielen sie eine wichtige Rolle bei der Reduzierung von Emissionen und des Kraftstoffverbrauches.“

Montgomery schlussfolgerte: „Das Team ist absolut motiviert und engagiert für dieses revolutionäre Produktsortiment, das sowohl Lösungen für Off-Grid- als auch für On-Grid-Benutzer bietet.“

➔ www.xelectrix-power.com

Power Box



Fotos: xelectrix Power GmbH

Eggersmann verkauft Trocknungssystem mit Umsetzer in den Irak

Ein neu entwickeltes System aus dem Hause Eggersmann, wahlweise für die Trocknung oder Kompostierung organischer Abfälle und Hausmüll konzipiert, kommt erstmalig innerhalb einer mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA) im Irak zum Einsatz.

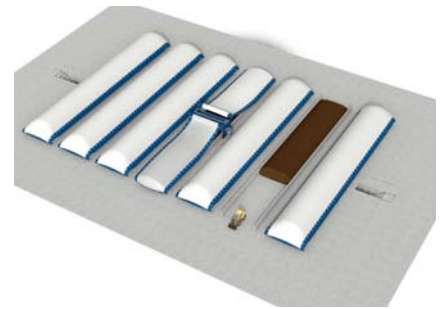
Die Verträge über die zukünftige Zusammenarbeit mit der auftraggebenden Faruk Gruppe wurden bereits im Dezember 2018 in Suleymaniyah, Irak unterzeichnet. Die Faruk Gruppe errichtet dort derzeit eine Anlage für die mechanisch-biologische Abfallbehandlung von täglich rund 1.000 Tonnen Hausmüll und hausmüllähnlichem Gewerbeabfall zur Erzeugung von Ersatzbrennstoff. Dieser wird anschließend im gruppeneigenen Zementwerk eingesetzt. Eine Deponie mit Basisabdichtung und Sickerwassererfassung für die abzulagernden Reststoffe ist ebenfalls Bestandteil des Großprojekts. Für den Bereich Trocknung beauftragte Faruk die Eggersmann Gruppe mit der Planung, Herstellung, Lieferung und Inbetriebnahme der gesamten Technologie. Zum Lieferumfang gehört auch ein stationärer Primärzerkleinerer.

Mit der Weiterentwicklung seiner bewährten Technologien und Komponenten für die biologische Trocknung und Kompostierung hebt Eggersmann den Angaben nach die Behandlung organischer Abfälle auf eine neue Stufe. Bei geringen Betriebskosten

ermöglicht das innovative Backhus Con-System – eine Kombination aus dem membranabgedeckten Convaro-Verfahren und den selbstfahrenden Kompostumsetzern der Marke Backhus – das effiziente, emissionsarme Umsetzen in Zeilen.

Backhus Con mit zwei Membranwicklern

Auf 40.000 Quadratmetern entstehen in Suleymaniyah 22 mit Belüftungsboden und Lüftungstechnik ausgestattete Trocknungszeilen mit Membranabdeckung. Jede Zeile verfügt über 2.600 Kubikmeter Fassungsvermögen. Die Backhus Con 100, der – wie es heißt – weltweit größte Umsetzer mit einer Arbeitsbreite von zehn Metern und einer Gesamtbreite von 14,5 Metern, fährt mit seinem Raupenfahrwerk außen an den Zeilenwänden entlang. Unterdessen wird das Material innerhalb der Zeilen umgesetzt. Darüber hinaus ist die Backhus Con mit zwei Membranwicklern ausgerüstet, die ein gleichzeitiges Aufnehmen und Ablegen der Membranen während des Umsetzens ermöglichen. Da das System auch für die Dauer



Bei geringen Betriebskosten ermöglicht Backhus Con-System das effiziente, emissionsarme Umsetzen in Zeilen

des Umsetzens quasi geschlossen ist, eignet sich das Verfahren insbesondere für Standorte, die als emissionskritisch gelten. Ein weiterer Vorteil des Systems besteht in der kurzen Prozessdauer. Zudem können selbst Materialien mit hohem Wassergehalt und geringem Strukturmaterialanteil optimal kompostiert oder getrocknet werden.

Teuton ZS 55 Zerkleinerer

Gleich zu Beginn des Aufbereitungsprozesses innerhalb der MBA Suleymaniyah sorgt der Eggersmann Einwellenzerkleinerer Teuton ZS 55 für einen kontinuierlichen Zerkleinerungsprozess sowie eine gleichmäßige Abgabe des geshredderten Hausmülls an die nachgeschalteten Fördersysteme. Für die Tagesmenge ist ein Teuton ZS 55 im Zweischichtbetrieb ausreichend. Die Gesamtanlage ist auf eine jährliche Durchsatzkapazität von 380.000 Tonnen ausgelegt. Mit zwei Betriebsschichten sowie einer Reinigungs- und Wartungsschicht wird die Anlage sieben Tage die Woche in Betrieb sein. Die Erdarbeiten in Suleymaniyah sind bereits in vollem Gange, sodass bereits im Mai mit der Installation der Belüftungstechnik für die Trocknungszeilen begonnen werden kann. Die Lieferung der weiteren Technikkomponenten und Maschinen ist ab Juni geplant, die Warminbetriebnahme Ende des Jahres. Eggersmann auf der bauma: Stand FN.1118/4.



Faruk Mustafa Rasool, Vorstandsvorsitzender Faruk Gruppe, und Karlgünter Eggersmann, Geschäftsführer Eggersmann Gruppe, nach der Vertragsunterzeichnung im Dezember 2018 in Suleymaniyah (von links)

➔ www.f-e.de

Wassernebel bindet Staub – Hotelabbriss in Leipzig

In allen Bundesländern gelten sowohl bundes- als auch landesrechtliche Bestimmungen für den Betrieb von Baustellen, zum Schutze aller Beschäftigten, der Nachbarschaft und der Allgemeinheit vor Staub. Denn einer Studie zufolge sind Baustellen in Städten und Gemeinden ein wesentlicher Faktor der enormen Gesamtbelastung durch Feinstaub.

Durch Bautätigkeiten selbst oder im Zwischenlager von Baumaterialien kommt es immer öfter zu Staubbelastungen, die die Nachbarschaft und alle Beteiligten nicht mehr klaglos hinnehmen. Bei Abbrucharbeiten oder beim Abwerfen von Abrissgut aus Entkernungsarbeiten beziehungsweise der Lagerung von Bauschutt ist es mittlerweile Vorschrift, eine Staubbindung durch Befeuchtung des Materials mittels gesteuerter Wasservernebelung nach dem neuesten Stand der Technik einzusetzen. Wenn es um Fragen rund um Staubbindung beziehungsweise Staubbinderung geht, möchte jede für eine Baustelle verantwortliche Fachkraft einen kompetenten Ansprechpartner haben, der sich in dieser Branche auskennt und seine Dienste nicht nur am Rand abwickelt.

Die Firma Neborex Umwelttechnik mit Sitz in Kirchberg/Hunsrück hat sich vor mehreren Jahren auf die Reduzierung von Staubimmissionen durch stationäre Staubbinderanlagen und mobile Staubbindermaschinen spezialisiert. Bei ihr steht Staubbinderung an erster Stelle. Im Portfolio Neborex mobil bietet der Hersteller für die unterschiedlichsten Herausforderungen mehrere Staubbindermaschinen von klein bis ganz groß zum Testen, Mieten und/oder Kaufen. Die mobilen Maschinen sind laut Hersteller vollautomatisch, leistungsstark und umweltfreundlich.



Anfang 2019 wurde mit dem Hotelabbruch in Leipzig begonnen, eine technische Herausforderung, da das Gebäude unter Denkmalschutz steht und die Fassade erhalten werden muss. Die Abtragung begann somit rückseitig. Zur Staubvermeidung und Staubbinderung ist eine Staubbindermaschine V125 von Neborex Umwelttechnik im Einsatz

Spezialdüsen erzeugen einen feinen Wassernebel, der die Staubpartikel direkt an der Entstehungsquelle hochwirksam bindet. Je nach Art und Größe der Staubpartikel werden die Düsen bedarfsorientiert konfiguriert, um die unterschiedlichen Staubarten optimal binden zu können. Modernste Ventiltechnik garantiert einen effizienten Wasserdurchsatz.

Die unterschiedlichen Nebelkanonen sind mit einer Fernbedienung steuerbar und somit einfach in der Handhabung. Auf Palette für einen Gabelstapler oder auf einem Unter-

wagen montiert, sind die Maschinen im Gelände gut manövrierbar. Ist der Testlauf überzeugend, können die Geräte mit eventuell späterer Kaufoption gemietet oder direkt erworben werden. Denn nur wer eine Staubbindermaschine selbst getestet hat, kann sich von den Leistungen überzeugen und auch mitreden.

Neborex Umwelttechnik ist auf der bauma vom 8. bis 14. April 2019 in München und dort am Messestand C5.512 von EmiControls vertreten.

➔ www.neborex.de

Foto: Neborex Umwelttechnik GmbH

Mineralische Abfälle aufbereiten mit Doppstadt.

Treffen Sie uns auf der BAUMA Stand 538/539, Halle B5

Doppstadt

Beispiel: Baumischabfall

Best Solution. Smart Recycling.

doppstadt.com

Aufbruchsstimmung in Russlands Abfallwirtschaft

Die Abfallwirtschaft in Russland soll moderner und effizienter werden. Große Investitionen in Abfallsortierung, -verarbeitung und Recycling stehen an.

Eigentlich sollten zum 1. Januar 2019 alle russischen Regionen mindestens ein Unternehmen als regionalen Betreiber (Operator) ausgewählt haben, der Transport, Verarbeitung und Entsorgung der kommunalen Haushaltsabfälle organisiert. Doch die meisten Gebiete konnten die Frist nicht einhalten. Nach Presseberichten setzten zum Jahresbeginn nur 16 der über 80 russischen Regionen die Vorgaben um. Moskau und Sankt Petersburg bleiben bis 2022 ausgeklammert, andere Regionen bekommen ein Jahr Aufschub.

Nach dem neuen System schließt der regionale Betreiber mit allen Erzeugern von Siedlungsabfällen Entsorgungsverträge ab. Es entsteht ein Anschluss- und Benutzungszwang. Geplant ist, die für feste Siedlungsabfälle zuständigen Entsorger von der Umsatzsteuer zu befreien. Bislang konkurrierten in jeder Stadt zahlreiche Entsorgungsunternehmen, die aufgrund der niedrigen Einnahmen keine moderne Abfallverwertung aufbauen konnten.

Staatsholding soll Abfallreform koordinieren

Das Umweltministerium will bis Ende 2019 eine Staatsholding gründen, die die kommunale Abfallreform koordiniert sowie Bedarfsanalysen für Deponien und Müllverarbeitungsanlagen erstellt. Außerdem soll sie öffentlicher Mitspieler für Public Private Partnership-Projekte zur Verarbeitung und zum Recycling von Siedlungsabfällen werden. Die Holding wird zunächst mit einer Milliarde Euro aus dem Staatshaushalt ausgestattet. Private Investoren sollen weitere drei Milliarden Euro beisteuern. Als weitere Finanzquelle gelten die Windfall-Profiten, welche die Rohstoffkonzerne dank Steuervergünstigungen und hoher Verkaufspreise auf den Weltmärkten erzielen. Wegen der niedrigen Müllgebühren hatten sich die notwendigen Investitionen in Müllverarbeitung, Recycling und Deponiesanierung bislang kaum ge-

lohnt. Die Gebühren erreichen selten ein Zehntel des deutschen Niveaus. In manchen russischen Regionen zahlt eine vierköpfige Familie im Mehrfamilienhaus weniger als zwei Euro pro Monat für die Müllabfuhr. Künftig definiert die Regionalverwaltung eine Verbrauchsmenge pro Kopf und legt dafür einen Tarif fest. Erste Beispiele zeigen, dass die Gebühren bei 500 bis 600 Rubel (6,50 bis 7,80 Euro) je Kubikmeter liegen werden. Regionalpolitiker versuchen, die Preise für Abfuhr und Entsorgung zu deckeln oder zu senken. Die Müllbetriebe wehren sich jedoch dagegen, denn bei steigenden Kosten und geringeren Zuwendungen gerät das Geschäftsmodell in Gefahr.

Maximal ein Zehntel des Abfalls wird verwertet

In Russland fallen pro Jahr 70 Millionen Tonnen fester Siedlungsabfälle an. Marktkenner schätzen, dass nur vier Prozent davon verwertet werden; der Rest landet auf Deponien. Die Regierung gibt die Verwertungsquote mit zehn Prozent an. Etwa 16 Prozent des Müllaufkommens entstehen im Großraum Moskau. Der Nachholbedarf in der russischen Abfallwirtschaft ist also riesig. Präsidentenberater Andrej Belousow lässt zurzeit eine Liste mit möglichen Investitionsprojekten erarbeiten. Dazu zählen Vorhaben zur Modernisierung der Abfallwirtschaft und zur Sanierung von Deponien. Unter anderem will die Gazprom-Investmentfirma Lider 1,3 Milliarden Euro in die Abfallverarbeitung stecken, so ein Bericht von RBK Daily. Die Bauholding VIS Group soll 200 Millionen Euro Investitionen angekündigt haben. Im Rahmen des



Programms „Sauberes Land“ (russisch: Tschistaja Strana) ist der Bau von vier Müllverbrennungsanlagen im Gebiet Moskau und einer weiteren in Tatarstan vorgesehen: Kostenpunkt zwei Milliarden Euro. Ziel ist es, die Menge der deponierten Siedlungsabfälle bis 2023 um sieben Prozent zu senken. Die tatarische Hauptstadt Kasan will dadurch komplett auf die Deponierung von Hausmüll verzichten.

Zu den Schlüsselakteuren bei der Umsetzung des Programms gehört der Staatskonzern Rostec mit seiner Tochter RT-Invest. Für die technische Planung und die Lieferung von Technologie wurde die japanisch-schweizerische Hitachi Zosen Inova ausgewählt. Mindestens 55 Prozent der Ausrüstungen für die Müllverbrennungsanlagen sollen in Russland produziert werden. Der Maschinenbaubetrieb SiO-Podolsk (☞ <http://aozio.ru>, gehört zur Staatsholding Rosatom) hatte im Dezember 2018 die ersten Dampfkesselkomponenten für die Verbrennungsanlage im Moskauer Gebiet geliefert.

Als Bremsfaktoren für thermische Abfallverwertung in Russland gelten die hohen Investitionskosten von über 400 Millionen Euro je Anlage und die lange Amortisationszeit wegen der niedrigen Müllgebühren. Bei einer Ausschreibung für zwei geplante Werke in Sotschi und in der Region Stawropol hatte sich im Sommer 2018 kein Investor gefunden.

Kaum Sammelbehälter in den Großstädten

Effizienter und kostengünstiger wäre die Mülltrennung und anschließende Verarbeitung. Schon heute ist es verboten, Metalle, Polyethylen, Glas, Bücher und Zeitschriften sowie Haushaltselektronik zu deponieren. In der Praxis landen solche Gegenstände trotzdem auf den Müllhalden, weil es kaum Infrastruktur für getrennte Sammlung gibt. Laut einer Untersuchung von Greenpeace hatten 2017 nur neun Prozent der Haushalte in

Russlands Großstädten Zugang zu Sammelbehältern. Zu den führenden Orten gehören Saransk, Mytischtschi und Orenburg. Das nationale Projekt „Ökologie“ sieht vor, dass bis 2024 landesweit insgesamt 210 Verarbeitungsbetriebe für kommunale Abfälle entstehen. Als Vorzeigeregion für eine moderne Abfallbehandlung gilt die Republik Mordowien mit der Hauptstadt Saransk. Dort ist das deutsche Unternehmen Remondis seit 2011 für

die Sammlung und Entsorgung zuständig und investiert seitdem kontinuierlich. Die nächsten Vorhaben sind eine automatische Sortieranlage und eine Deponie mit effizienter Bodenabdichtung und Deponiegasaufbereitung. Bei der Modernisierung seiner Abfallwirtschaft setzt Russland auf Kooperation mit ausländischen Partnern. Hierzu wurde Anfang 2019 ein Rat für internationale Zusammenarbeit in der Abfallbehandlung gegrün-

det. Dem Gremium gehören Vertreter des Umwelt- und Wirtschaftsministeriums, der staatlichen Umweltaufsicht, der Weltbank, des Umweltforschungsinstituts WNII Ekologija sowie Vertreter in- und ausländischer Firmen aus der Abfallwirtschaft an. Mit dem Rat will Russland von den positiven Erfahrungen anderer Länder bei der Müllentsorgung profitieren.

Verfasser: Gerit Schulze

Quelle: Germany Trade & Invest

Erema Group übernimmt 60 Prozent an Plasmac

Mit Wirkung zum 1. Januar 2019 hat die österreichische Erema Group 60 Prozent am Recyclingmaschinenhersteller Plasmac Srl übernommen und so ihr Angebot an maßgeschneiderten Kunststoffrecycling-Lösungen für Inhouse-Anwendungen erneut erweitert.

Die restlichen 40 Prozent an dem Recyclingmaschinenhersteller hält die Syncro Group, ein in Italien ansässiger Hersteller von Ausrüstungen für die Blasfolienindustrie. Das Unternehmen Plasmac war früher in Aylesbury, England angesiedelt. Im Juni 2018 verlegte die Syncro Group den Standort nach Busto Arsizio, Italien, und im

Januar 2019 wurde Plasmac Srl neu gegründet. Als CEO fungiert Gabriele Caccia, der auch CEO der Synncro Group ist.

Plasmac verfügt über umfassende Kompetenz im Randstreifenrecycling. Mit dem Produkt Alpha bietet das Unternehmen eine direkte Extruder-

lösung und mit dem Produkt Omega eine Shredder-Extruder Lösung für einfache Anwendungen und Durchsätze bis 250 Kilogramm pro Stunde. Ergänzt wird dieses Angebot durch das Randstreifenbeförderungssystem „Powerfeed“.

➔ www.erima-group.com



Abonnieren Sie jetzt das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt!

Der Abonnementpreis beträgt für ein Jahr 86,50 Euro inkl. Versand und MwSt., Ausland 98,20 Euro inkl. Versand. (Als Fachmagazin ist EU-Recycling steuerlich absetzbar.) Sie erhalten EU-Recycling monatlich per Post frei Haus (auch als ePaper erhältlich) und können das Abo jederzeit vor dem Bezugsende kündigen. Mir ist bekannt, dass ich diesen Auftrag innerhalb von 8 Tagen schriftlich widerrufen kann.

Wer abonniert, ist informiert!

Ich bestelle EU-Recycling im Abonnement:

Firma: _____

Name: _____

Straße: _____

Ort: _____

Unterschrift/Datum: _____

Coupon ausfüllen und faxen (0 81 41 / 53 00 21) oder per Post an:
MSV GmbH, Münchner Str. 48, D-82239 Alling

MAXIMALE FÖRDERBANDPRODUKTIVITÄT

NEU!

PTEZ™ Bandführungssystem

Mit dem PTEZ™ bietet Flexco ein weiteres Hochleistungs-Bandführungssystem.

Dank unserer einzigartigen „Dreh- und Kipp“-Funktion reagiert das Gerät sofort auf Bandlauffehler – ohne dass Sensor- oder Kantenrollen eingesetzt werden! Das Ergebnis sind zwei Kräfte, die das Band sofort in die Mitte zurück bewegen.

- Polyurethan-Rollenbeläge für eine lang anhaltende Betriebsdauer
- Einfache, und trotzdem vielzeitige Montageoptionen erlauben eine schnelle und genaue Installation



Vielseitige Montageoptionen

www.flexco.com



Partners in Productivity

bauma

8. – 14. April 2019, München • Halle B2 • Stand 251

Flexco Europe GmbH • Leidringer Strasse 40-42 • D-72348 Rosenfeld
Tel: +49-7428-94060 • Fax: +49-7428-9406260 • europe@flexco.com

„Teil des Kreislaufs“ – Arbeitgeberkampagne für neue Müllfahrer

Gemeinsam mit dem Verband der Bayerischen Entsorgungsunternehmen (VBS) haben Heinz Entsorgung und sieben weitere Betriebe eine Kampagne gestartet, um für den Beruf des Kraftfahrers in der Entsorgungsbranche zu werben. Denn offene Stellen für Berufskraftfahrer sind immer schwerer zu besetzen.

Bei der Auftaktveranstaltung am 15. Februar 2019 stellten die Betriebe zusammen mit dem Verband die Kampagne mit eigener Website, Flyer und Imagefilm sowie weitere geplante Maßnahmen vor. Sie verdeutlicht die Vorteile der Beschäftigung in der Entsorgung.

Unter dem Motto „Teil des Kreislaufs“ macht die Initiative darauf aufmerksam, dass es längst nicht mehr nur darum geht, Abfall abzuholen und auf der Deponie abzuladen. Kreislaufpiloten liefern hochwertige Rohstoffe an die Industrie und führen sie somit dem Recycling-Kreislauf zu. Weil diese Fachkräfte dringend gesucht werden, sensibilisieren Heinz Entsorgung, der VBS und die weiteren beteiligten Unternehmen für die vielen Vorteile, die der Beruf mit sich bringt. „Als mittel-

ständisch geprägte Branche bieten wir attraktive, feste Gehälter und geregelte Arbeitszeiten – und damit eine optimale Work-Life-Balance. Das ist der entscheidende Faktor, durch die wir bei Bewerbern punkten“, erklärte Geschäftsführer Otto Heinz anlässlich der Auftaktveranstaltung. „Wer einen Lkw-Führerschein hat, aber trotzdem den Feierabend mit Familie und Freunden verbringen will, ist als Kreislaufpilot bestens aufgehoben.“

Auf Quer- und Umsteiger und ausländische Fachkräfte angewiesen

Auch für Umsteiger bietet das Projekt Kreislaufpiloten Optionen: Als IHK-zertifizierter Ausbildungsbetrieb ermöglicht Heinz Entsorgung als Berufskraftfahrer durchzustarten – auch für Quereinsteiger und Fachkräfte aus

dem Ausland. „Aufgrund des Fachkräftemangels ist die Entsorgungswirtschaft auf Umsteiger angewiesen. Den bestehenden Bedarf können wir nicht ausschließlich mit deutschen Arbeitnehmern decken. Unsere Branche ist auch auf die Integration ausländischer Fachkräfte angewiesen“, betonte Otto Heinz. „Wichtig ist, dass die Fahrer Spaß an ihrem Beruf und dem Umgang mit Menschen haben und sich gerne in unserem Betrieb einbringen.“

Interessenten, die sich für den Beruf begeistern können, haben die Möglichkeit unter www.kreislaufwirtschaft.bayern Interviews mit Mitarbeitern anzusehen, zusätzliche Informationen herunterzuladen und direkt mit den Betrieben wie Heinz Entsorgung Kontakt aufzunehmen.

Wolfgang Schiller zum CEO von ZenRobotics ernannt

Der frühere Vizepräsident der Electronics Industry bei der Kuka AG soll für die Weiterentwicklung des Geschäfts von ZenRobotics und die beschleunigte Einführung intelligenter Roboter in der Abfallwirtschaft verantwortlich sein.

„Die Ernennung von Wolfgang zum CEO ist ein klares Zeichen für die Bereitschaft des Unternehmens für die nächste Entwicklungsphase: Er bringt nachgewiesene Erfahrung bei der Förderung eines signifikanten Wachstums mit, indem er Kunden und Innovation in den Mittelpunkt des Geschäfts stellt“, erklärt Wassim Sacre, Vorstandsvorsitzender von ZenRo-

botics und Geschäftsführer von Invus. Die steigende Nachfrage nach intelligenten Abfallsortierlösungen ebnet den Weg für die Erweiterung von ZenRobotics durch den Einsatz von Sortierrobotern mit künstlicher Intelligenz (KI) in der Entsorgungsindustrie. Wolfgang Schiller: „Roboter unterstützen unsere Strategie, um die Leistung von Abfallbehandlungsanlagen zu

verbessern. In Kombination mit der KI ermöglichen Roboter einzigartige Erkennungs- und Sortierfunktionen. Diese Technologie ermöglicht es unseren Kunden, mehr Materialien mit höherer Qualität zu gewinnen und gleichzeitig das Risiko von Unfällen mit Menschen zu minimieren.“

www.zenrobotics.com

Initiative für mehr Sicherheit im Straßenverkehr

Die Altstoff Recycling Austria AG (ARA) und der VOEB-Verband Österreichischer Entsorgungsbetriebe wollen die Einführung und Nachrüstung von Lkw-Abbiegeassistenten bei Sammelfahrzeugen vorantreiben. ARA Vorstand Christoph Scharff: „Wir wollen ohne Verzug die technischen Möglichkeiten zum Schutz von Passanten und Fahrern nutzen. Heute ist erst ein Bruchteil aller im Einsatz befindlichen Sammelfahrzeuge mit Abbiegeassistenten ausgestattet.“ VOEB-Präsident Hans Roth: „Jeder Unfall ist einer zu viel, es besteht dringender Handlungsbedarf. Manche Unternehmen der Ressourcenwirtschaft haben sich bereits an Pilotprojekten beteiligt, wir brauchen aber eine österreichweite, verbindliche Lösung, um Passanten besser zu schützen, aber auch unsere Fahrer, die täglich diesem Problem ausgesetzt sind.“ Begrüßt wird ein von der Politik angekündigter Lkw-Sicherheitsgipfel. Scharff und Roth hoffen auf „eine rasche Lösung im Sinne aller Verkehrsteilnehmer“.

Erfolgsfaktoren eines Brandschutzkonzepts

Gemeinsam mit dem TÜV Süd veranstaltete der BAV – Bundesverband der Altholzaufbereiter und -verwerter e.V. seine jährliche Brandschutzfachtagung. Am 23. Januar in Berlin diskutierten die insgesamt 22 Teilnehmer aktuelle Entwicklungen im betrieblichen, anlagen- und versicherungstechnischen Brandschutz. Dabei lag der Fokus auf den spezifischen Anforderungen der Altholzbranche. Insgesamt sechs Referenten gaben detaillierte Einblicke in ihre Fachgebiete.

Zu Beginn verdeutlichte Michael Mattejat (TÜV Süd Industrie Service GmbH) auf, dass 32 Prozent der Brände auf Elektrizität zurückzuführen sind. „Hauptfeinde“ elektrischer Anlagen in der Recyclingbranche sind aus seiner Sicht Holz, Feuchtigkeit und Staub. Um Brände zu vermeiden, sei es besonders wichtig, dass nur fachgerecht installierte Anlagen mit ausreichenden Abständen in Betrieb genommen werden. Regelmäßige Reinigungsintervalle, zusätzliche Schutzeinrichtungen wie Abstandhalter sowie ein Zentral-Aus-Schalter können das Brandrisiko in Recyclingbetrieben mindern. Auch zusätzliche Schutzgeräte wie der Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltern oder Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen sind wertvolle Helfer im Kampf gegen das Feuer. Nicht zuletzt ist die regelmäßig wiederkehrende Prüfung der Anlagen durch eine Elektrofachkraft unerlässlich.

Vorbeugender und abwehrender Brandschutz

Auf die primären Ziele des Brandschutzes in einem Unternehmen – den Personen-, Sachwert- und Umweltschutz – wies Bernd Manning (VdS Schadenverhütung GmbH) hin. Ausgehend von der Gefährdungsbeurteilung sind aus der Sicht des Sachverständigen der vorbeugende und abwehrende Brandschutz die Erfolgsfaktoren eines individuellen betrieblichen Schutzkonzepts. Wie wichtig dabei die Einbindung und vor allem die Ausbildung der Mitarbeiter ist, wurde deutlich, als Manning den Tätigkeitsbereich und rechtlichen Grundlagen des Brandschutzbeauftragten und der Brandschutzhelfer erläuterte.

Auf dem rechtzeitigen Erkennen sowie der gezielten Löschung von Hot-Spots in der Altholzaufbereitung und -verwertung lag der Fokus von Roland Voss (Rosenbauer Brandschutz GmbH). Er illustrierte, wie Brände mithilfe von

Temperaturüberwachung frühzeitig erkannt werden können: Per Infrarot-Thermografie wird aufsteigende Energie detektiert, lange bevor ein offenes Feuer erkannt wird. Falls sich doch ein Brand entwickeln sollte, bietet Rosenbauer neben punktgenauen Löschwerfern und druckluftschäum-basierten Raumlöschanlagen auch maßgeschneiderte Sonderlösungen für Kunden der Altholzbranche an.

Über den Explosionsschutz bei der Zerkleinerung von Holz und Altholz informierte Daniel Wresnik von Untha Shredding technology GmbH. Wresnik erläuterte, wie die Systeme zur Flammen-, Wärme- und Funkenerkennung bei den stationären und mobilen Zerkleinerungsanlagen des österreichischen Herstellers funktionieren und die Löscheinrichtungen im Fall eines Brandes arbeiten. Ein Vorteil der mobilen Anlagen besteht zudem darin, dass diese aus den Gefahrenbereichen herausgefahren werden können.

Richtig und ausreichend versichert

Bernd Busemann (DMT GmbH & Co. KG) bot mit seinem Vortrag einen detaillierten Überblick über das Thema Explosions- und Brandschutz in der Recyclingwirtschaft. Er stellte die wichtigsten rechtlichen Grundlagen vor und ging anschließend auf die größten Brandgefahren bei der Lagerung und Bearbeitung von Altholz ein. Der Sachverständige erklärte, wie das Versagen des betrieblichen Reinigungskonzepts oder eine fehlerhafte Gehäuseabdichtung zu Bränden führen kann. Er machte deutlich, welche Grundlagen bei der Erstellung eines Explosionsschutzkonzepts zu beachten sind und wie Lösungsan-



Bernd Busemann stellte Grundlagen zum Brand- und Explosionsschutz vor

sätze zur Brandvermeidung aussehen können.

Die Perspektive der Versicherungsbranche auf die Recyclingwirtschaft stellten Michael de Vries (MBW Versicherungsmakler) und Holger Keller (Carl Rieck Assecurateur GmbH) vor. Vor dem Hintergrund stetig steigender Prämien und Obliegenheiten erörterten die Versicherungsexperten, welche Mindestvoraussetzungen erfüllt sein müssen, damit der Abschluss einer Feuerversicherung in Betracht gezogen werden kann. Mit dem Fazit „Oft erkennt man erst im Schadensfall, ob man richtig und ausreichend versichert ist“ schloss De Vries seinen Vortrag und empfahl die Überprüfung bestehender Versicherungen durch einen unabhängigen Dritten.

Anzeige:

Das Original
seit 1931.

Baukastensysteme
Komplettförderer
Sonderbau
Zubehör und
Ersatzteilservice

BERTRAM®
Förderanlagen | conveyor-systems

bertram-hannover.de

Brandschutz aus Altpapier

Wissenschaftler der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) haben gemeinsam mit der Isofloc AG einen Dämmstoff aus Altpapier entwickelt, der sich für vorgefertigte Holzbaulemente eignet und auch mehrgeschossige Holzhaus-Konstruktionen wirksam vor Feuer schützt.

Franziska Grüneberger hält einen unscheinbaren Würfel aus grauen Flocken in der Hand; sie sieht zufrieden aus. Das Ziel ihrer Forschungsarbeit ist erreicht: In dem Würfel steckt sehr wenig Chemie, aber umso mehr technisches Know-how. Der Würfel beweist, dass sich riesige Berge von Altpapier in ein wertvolles und feuerfestes Dämmmaterial verwandeln lassen – ein Schlüssel zur Einsparung fossiler Brennstoffe. Das alles sieht man dem kleinen Würfel nicht an.

Entscheidend ist, dass der Altpapier-Faserwürfel nicht zerbröselt. Genau diese Eigenschaft ist wichtig, um tragende Elemente von Holzhäusern lange vor Feuer zu schützen. Genau diese Festigkeit ist jedoch in der industriellen Herstellung von Dämmstoffschichten schwer zu erreichen. „Wir haben es hier nicht mit Dämmstoffmatten zu tun, die von Arbeitern zugeschnitten und ins Bauteil eingepasst werden müssen“, erläutert die Forscherin. „Die Altpapier-Fasern werden vielmehr automatisch in einen Hohlraum eingeblasen, bis er ganz gefüllt ist.“

Das Einblasen soll aus Kostengründen möglichst leicht und schnell erfolgen; deshalb müssen die Fasern in diesem Moment gut fließen. Sobald sie jedoch im Hohlraum sind, sollen sie formstabil bleiben. So kann die Konstruktion

bei Bränden geschützt werden. Am Ende soll die maschinell eingeblasene Dämmung so fest und formatfüllend im Bauteil sitzen wie eine von Menschenhand eingepasste Dämmplatte. Nur so kann sie die Hitze eines Feuers lange genug zurückhalten und einen vorzeitigen Abbrand der Konstruktion verhindern. Die Aufgabe ist nicht ganz leicht: „Wir haben für die bereits am Markt etablierten Zellulosefasern der Isofloc AG nach einem geradezu magischen Bindemittel suchen müssen – einem Stoff, der möglichst von einer Sekunde auf die nächste wirkt“, sagt Grüneberger. Sie schnipst mit den Fingern wie ein Zauberer. Nur das Wort „Simsalabim“ fällt in diesem Moment nicht.

Ein Parforceritt durch die Chemie

Das Industrieprojekt gemeinsam mit der Dämmstofffirma Isofloc begann im Frühjahr 2017. Franziska Grüneberger und ihr Kollege Thomas Geiger begannen nach geeigneten Bindemitteln zu suchen – ein Parforceritt durch die Chemie, wie sich schnell zeigen sollte. Denn nur wer sich auf diesem Gelände sicher bewegt, findet die passende Substanz.

Erste Randbedingung: Für den Einsatz im nachhaltigen Holzbau sollte das Bindemittel nachweislich ungiftig sein – ein Stoff, mit dem Menschen



Eine Einblasdämmung wird zum soliden Dämmstoff

dauerhaft und problemlos in Berührung kommen können. In Frage kommen Hilfsstoffe aus der Textil-, Papier-, Kosmetik- und Lebensmittelindustrie – oder Substanzen aus der Natur. Zweite Rahmenbedingung: Das gewünschte Bindemittel soll günstig und in großen Mengen verfügbar sein. „Wir stellten gemeinsam mit Willi Senn, dem Entwicklungsingenieur bei Isofloc, eine Reihe von Versuchen an und verbanden die Dämmfasern mit unterschiedlichen Zusatzstoffen“, berichtet die Forscherin. Zugleich lief die Suche nach dem geeigneten „Startschuss“, der die Fasern von einem Moment zum nächsten verbindet. Erhitzen mit Dampf? Mit Infrarotstrahlung? Über magnetische Induktion? Schließlich fand sich aus der großen Reihe von „Verdächtigen“ der gewünschte Stoff – eine Substanz aus der Lebensmittelindustrie. Laborversuche an der Empa und bei der Isofloc AG in Bütschwil zeigten auch im Brandfall eine zuverlässige Verbindung des Zelluloseflockengefüges.

Upscaling und Brandversuch

Eine Einblasdämmung wird zum soliden Dämmstoff. Doch gelingt das auch im Grossmaßstab, in einer Produktionshalle? Ein Upscaling-Versuch brachte den Beweis: Die Flocken wurden in mehrere Test-Holzrahmen eingeblasen, daneben ein identischer



Franziska Grüneberger und Willi Senn im Brandlabor, in dem die entscheidenden Versuche stattfanden. Ein neues Bindeverfahren macht den Isofloc-Dämmstoff deutlich feuerfester als bisher

Hohlraum mit Flocken ohne den neuartigen Zuschlagstoff, und im herkömmlichen Verfahren eingebracht. Nun ging es ins Brandlabor der VKF ZIP AG. Dort wurde der Holzrahmen eine Stunde lang einer 800 bis 1.000 Grad heißen Flamme ausgesetzt. Der Holzrahmen durfte an keiner Stelle durchbrennen, und es durften auch keine glühenden Flocken herausfallen. Die neue Isolierung hielt dem Test stand und schützte die Konstruktion zuverlässig, während die Flocken ohne Zuschlagstoff durch die fehlende Verklebung aus dem Holzrahmen herausfielen.

Die Vorteile erläutert Jon-Anton Schmidt, Leiter Anwendungstechnik bei der Isofloc AG: „Das Dämmmaterial in loser Form einzubringen, ist

schon eine enorme Zeitersparnis. Mit dem zusätzlichen Vorteil der Formstabilität und der damit verbundenen Brandschutzwirksamkeit erreichen wir Schutzwirkungen, die mit geklemmten Steinwollmatten vergleichbar sind. Das macht die ohnehin schon ökologische und effiziente Dämmung für die Bauindustrie noch interessanter.“

Neue Generation von industriellen Dämmsystemen

Der finale Entwicklungsschritt geschieht nun beim Industriepartner Isofloc AG. Dort müssen die Maschinentechniker und Ingenieure aus dem bestehenden Prototypen eine neue Generation von Einblasmaschinen entwickeln, die die Anforderung

an Reproduzierbarkeit und Qualitätskontrolle erfüllen. Die Dosierung des Bindemittels ist dabei wichtig. Sie muss bei allen Produktionsschritten in engen Toleranzen eingehalten und überwacht werden können.

In einem Jahr, so schätzt man bei Isofloc, kann die neue Dämmung zusammen mit den passenden Einblasmaschinen auf den Markt kommen. Aus Bergen von Altpapier wird dann ein wertvolles Dämmmaterial, das nicht nur bei der Herstellung und im Einsatz große Mengen fossiler Brennstoffe einsparen hilft, sondern industriell als einziger loser Dämmstoff brandschutzwirksam eingesetzt werden kann.

➔ www.empa.ch

Brennenden Lithium-Ionen-Akkus den Garaus machen

Umfassendes Brandschutzkonzept der d & d Brandschutzsysteme GmbH sorgt für Sicherheit.

Immer wieder geraten brennende Handyakkus in die Schlagzeilen. Aber auch in Recyclingbetrieben stellen Lithium-Ionen-Akkus, die neben Handys unter anderem in Notebooks, Uhren, Taschenrechnern und Photovoltaikmodulen vorkommen, eine große Gefahr dar. „In Recyclinganlagen lagern unterschiedliche Wertstoffe, die per se schon leicht in Brand geraten können. Befinden sich in den Materialhaufen unsachgemäß entsorgte Akkus, die beispielsweise durch den Druck der Presse oder während des Schredderns mechanisch beschädigt werden, kommt es innerhalb kürzester Zeit zu einem Brand“, erklärt Ilija Divkovic, Geschäftsführer der d & d Brandschutzsysteme GmbH.

Wichtig sei für Recyclingbetriebe deshalb ein ganzheitliches Brandschutzkonzept. Denn nur mit den richtigen Komponenten, wie einer entsprechenden Sprinkler- oder Sprühwasserlöschanlage mit Schaumzumischung in Kombination mit großen Mengen Wasser, kann ein Brand schnellstmöglich bekämpft werden. Die ideale Brandschutzlösung besteht aus einer wirksamen automatischen Löschanlage, die auf die örtlichen Begebenheiten angepasst wird. Daneben müssen

bauliche und organisatorische Maßnahmen wie etwa eine detaillierte Einsatzstrategie der Feuerwehr festgelegt werden. „Wenn Akkus Feuer fangen, ist die Ausbreitung des Brandes ohne geeignetes Brandschutzkonzept fast nicht mehr zu stoppen. Aus diesem Grund ist es essentiell,

dass der Brand direkt detektiert wird und die Brandbekämpfung umgehend beginnt. Gelingt das nicht, breitet sich das Feuer schnell aus und auch Explosionen sind nicht mehr auszuschließen“, erklärt Ilija Divkovic.

➔ www.dd-brandschutzsysteme.de



Eine schnelle Detektion des Brandguts (Hotspot) ist unabdingbar

Recyclingbetrieb – Sorgenkind der Versicherer?

Die zahlreichen Brände in der Entsorgungswirtschaft – rund 1.400 gemeldete Feuerschäden in den letzten zehn Jahren – belasten den Ertrag der Versicherer. Als Versicherer im Risk Management mit konkreten Maßnahmenkatalogen dagegen zu steuern, ist schwierig, da die Ursachen für Feuerschäden bei einem Recyclingbetrieb sehr verschieden sind.

Neben technischen Defekten in der Anlagentechnik durch fehlende Wartung und Instandhaltung sowie die nicht zu unterschätzende Gefahr der Brandstiftung sind auch Störstoffe (zum Beispiel Lithium-Ionen-Akkus oder Spraydosen) häufig Auslöser von Feuern. Dies insbesondere dann, wenn sie unkontrolliert in den Verarbeitungsprozess (zum Beispiel in Shredder oder Presse) gelangen. Das Selbstentzündungsrisiko der Abfälle ist auch immer wieder – insbesondere, aber nicht nur, im Sommer – ein Thema. Die Abfälle stellen eine hohe Brandlast dar, sind oft leicht entzündlich, und organische Anhaftungen können chemische Reaktionen auslösen, die exotherm ablaufen. Inhomogene Stoffgemische und die große Brandlast der Abfälle sorgen für eine hohe Ausbreitungsgeschwindigkeit. Abfälle werden im Freien auf riesigen Bergen gelagert. Kommt es hier zum Beispiel zur Selbstentzündung, ist eine Brandausbreitung nur schwer zu verhindern und der Brand gerät schnell außer Kontrolle. Zudem ist jederzeit mit Brandübertrag auf angrenzende Gebäude aufgrund der großen Hitze und der leichten Stoffe, die schnell durch Wind weitergetragen werden können, zu rechnen.

Wenn Forderungen nicht eingehalten werden

Nachdem die Versicherungswirtschaft so über Jahrzehnte Verluste in der Feuerversicherung von Recyclingbetrieben verzeichnet hat, entscheiden sich viele Gesellschaften dafür, die Zeichnung entsprechender Risiken einzustellen und bestehende Verträge zu kündigen. Dies geschieht auch teilweise unter dem Druck der Rückversicherer, die weltweit eine mit Deutschland vergleichbare Situation vorfinden. Die Zahl der am Markt agierenden Sachversicherer, die exponierte Risikogruppen wie die Entsorgungsbranche versichern, ist inzwischen sehr gering. „Die versicherungstechnische Lösung für die besonderen Fragestellungen würde



in einer individuellen Betrachtung jedes einzelnen Betriebs liegen. Ein solches Vorgehen passt aber nicht zum aktuellen Trend der Digitalisierung und der damit einhergehenden standardisierten Verarbeitung und Einsparung von Sachexperten“, meint Nico Hübener, Gründer und Vorstand der Hübener Versicherungs AG. Die prozessoptimierte Bearbeitung bei den Versicherern hat zur Folge, dass die Recyclingbranche mit anderen Industriezweigen gleichgestellt und die besonderen Bedürfnisse der Branche vernachlässigt werden. Eine gängige Forderung der Versicherer ist beispielsweise der Mindestabstand zwischen Gebäuden und brennbaren Materialien.

Doch wie reagieren Versicherungsgesellschaften, wenn die Forderungen nicht eingehalten werden können, da der Betrieb über Jahrzehnte gewachsen ist und die Lagerkapazitäten auf dem Betriebsgrundstück erreicht sind? Was passiert, wenn hinzukommt, dass sich der Betrieb in mitten eines Mischgebietes befindet? In diesen Fällen wären individuelle und auf den Betrieb abgestimmte Schutzmaßnahmen erforderlich, die den Fortbestand und die Produktivität des Betriebes fördern. Die wenigen Versicherer, die überhaupt noch Recycler versichern, bieten Versicherungsschutz häufig nur noch dann, wenn nachweislich

ordnungsgemäß geführter organisatorischer Brandschutz besteht und der Betreiber zusätzlich umfassende Investitionen in den technischen Brandschutz vornimmt. In Zeiten schwankender Marktpreise für Rohstoffe und Abfälle und verschärfter gesetzlicher Vorgaben an Recyclingquoten reicht der Ertrag häufig nicht aus, um die kostenintensiven Forderungen der Versicherer zu erfüllen. Anders ausgedrückt: Die finanziellen Mittel für den geforderten Technischen Brandschutz sind vielerorts nicht vorhanden.

Ein anderer Versicherungsweg

Die Hübener Versicherung geht als Spezialversicherer für feuergefährdete Betriebe einen anderen Weg. „Die Vermeidung und Minimierung von Risikopotenzialen in der Recyclingbranche haben neben der Ordnung und Sauberkeit im Betrieb oberste Priorität. Die Auslegung und das Hauptaugenmerk des Brandschutzes in der Recyclingbranche liegen entgegen anderen Industriebetrieben nicht auf dem baulichen oder technischen Brandschutz“, sagt Adrian Kahts, Koordinator Brandschutz der Hübener Versicherungs AG. Das bedeutet, dass der betriebliche und der darauf aufbauende organisatorische Brandschutz im Vordergrund stehen sollten. Alle im Unternehmen tätigen Personen müssen den betrieblichen und organisa-

torischen Brandschutz „leben“. Darauf aufsetzend kommen dann technische Lösungen zur Brandfrüherkennung und Brandbekämpfung in Betracht, wobei Hersteller gewählt werden sollten, deren Lösungen den spezifischen Anforderungen der Recyclingbranche gerecht werden.

„Als Partner der Recyclingbetriebe legt Hübener großen Wert auf die Beratung zum vorbeugenden Brandschutz und Begleitung der Betriebe. Dies erfolgt immer in enger Zusammenarbeit mit dem jeweils betreu-

enden Makler, da dieser das Vertrauen seines Kunden genießt“, betont Dietmar Linde, Vorstand der Hübener Versicherungs AG. Neben dieser fachlichen Begleitung sind die Unterzeichner bevollmächtigt, die für die Branche geltenden Brandschutzstandards individuell bezogen auf die jeweilige Risikosituation anzupassen. Für die Versicherungsbranche eher ungewöhnlich ist auch, dass Ausschnittsdeckungen angeboten werden. So kann beispielsweise nur die Gefahr Feuer versichert werden, wenn Maschinen ansonsten über eine Maschi-

nenbruch- oder -kaskoversicherung verfügen und dort Feuer als ausgeschlossen gilt. Es können aber auch zum Betrieb neu hinzugekommene Gebäude versichert werden, während der Bestand beim bisherigen Versicherer verbleibt. Feuerversicherung für die Recycling- und Entsorgungswirtschaft wird unter Berücksichtigung der aktuellen Rahmendaten absehbar ein Sorgenkind bleiben, und die Versicherungskapazitäten werden auch eher knapper.

Quelle: Hübener Versicherungs AG
www.huebener-ag.eu

Forschungsvorhaben untersucht Kreislaufführung von Kunststoffen im Baubereich

Der Baubereich ist nach den Verpackungen der zweitgrößte Anwendungsbereich für Kunststoffe in Deutschland. Doch was passiert, wenn beispielsweise Wärmedämmverbundsysteme rückgebaut werden müssen?

Ob Acryllack, Fensterrahmen oder Wärmedämmverbundsystem – Kunststoffe sind im Bau nahezu allgegenwärtig. Am Lebensende bestehen für einzelne Produkte bereits Rücknahme- und Recyclingsysteme. Das werkstoffliche Recycling, das heißt die mechanische Verwertung und Aufbereitung von Kunststoffabfällen, bei der die chemische Struktur des Kunststoffes erhalten bleibt, stößt jedoch häufig an technische oder ökonomische Grenzen.

Daher könnte sich eine rohstoffliche Verwertung der kunststoffreichen Abfallströme aus dem Baubereich anbieten. Hierbei werden die enthaltenen Kunststoffe in chemische Grundstoffe zerlegt. Dies kann durch das

sogenannte Pyrolyse-Verfahren geschehen: Unter Ausschluss von Sauerstoff und mittels hoher Temperaturen werden die Moleküle im Kunststoff gespalten und die so zurückgewonnenen Rohstoffe zu neuen Produkten verarbeitet.

Das Ziel des Pilotvorhabens „KUBA – Nachhaltige Kunststoffwertschöpfungskette: Pilotfall Kunststoffe in Bauwirtschaft und Gebäuden“ ist es, ein Konzept für die zukünftige Kreislaufführung von Kunststoffabfällen aus dem Baubereich zu entwickeln. Das Pilotvorhaben mit einer Laufzeit von 18 Monaten startete im Dezember letzten Jahres und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Koor-

dinator ist die Dechema Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. Verbundpartner sind die Fachhochschule Münster – Institut für Infrastruktur, Wasser, Ressourcen und Umwelt, das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML, das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) – Institut für Technische Chemie, die RWTH Aachen – Institut für Aufbereitung und Recycling sowie das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH.

Darüber hinaus sind elf Vertreter der Industrie und relevanter Verbände – darunter der bvse und Plastics Europe – als assoziierte Partner am Pilotvorhaben beteiligt.

Quelle: bvse

**DIE ULTIMATIVEN
VORZERKLEINERER
ZUM BESTEN PREIS**



bauma APRIL 8-14, 2019, MUNICH
 -> VISIT US! FN.1017/9

WIRTSCHAFTLICH. FLEXIBEL.
LEISTUNGSSTARK.




VZ 950 TITAN

IMPAKTOR 250

www.arjes.de

Baustoffwissen für die Bau(stoff)wirtschaft

Am 5. Februar 2019 fand der Baustoff-Technik-Tag des Industrieverbandes Steine und Erden Baden-Württemberg e.V. (ISTE) statt. Rund 90 interessierte Teilnehmer aus ganz Deutschland kamen ins Haus der Baustoffindustrie in Ostfildern.

Bereits zum 8. Mal jährte sich das bewährte Format, welches sowohl als hochkarätige Informationsveranstaltung als auch als Plattform für Meinungsaustausch und Kommunikation geschätzt ist.

Der Branche gehe es sehr gut, dennoch habe sie ein massives Nachschubproblem, betonte Peter Rombold, Vizepräsident des ISTE, in seiner Begrüßungsrede. Der steigende Bedarf an Baustoffen für Infrastruktur- und Wohnungsbau erfordere gesicherte Rohstoffabbauflächen, die jedoch aufgrund langwieriger Genehmigungsverfahren sowie Ablehnung aus Politik und Bevölkerung rückläufig seien. Diese Fehlentwicklung führe zu größeren Entfernungen zwischen Rohstoffabbau und -verwendung.

Im Bereich des Straßenbaus in Baden-Württemberg wird die gute wirtschaftliche Lage besonders deutlich: Rund 1,5 Milliarden Euro hat die Straßenbauverwaltung in Baden-Württemberg im Jahr 2018 für Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen umgesetzt. Robert Zimmermann vom Ministerium für Verkehr in Stuttgart berichtete zu aktuellen Entwicklungen im Bereich des Straßenbaus, welcher den wichtigsten Abnehmer von Baustoffen darstellt.

Qualitätsoffensive „Straßenbau 4.0“

Stetig wachsende Verkehrszahlen erfordern umfassende Sanierungs- und Neubaumaßnahmen und innovative,



Robert Zimmermann vom Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg



Die Referenten und Moderatoren des 8. Baustoff-Technik-Tages (von links): Prof. Dr. Leyla Chakar (HFT Stuttgart), Dr. Sara Neidinger (TU München), Thomas Beißwenger (ISTE Hauptgeschäftsführer), Manuel Mohr (bbs), Stefan Janssen (MIRO), Dr. Michael Aufrecht (ISTE), Robert Zimmermann (Verkehrsministerium BW), Theresa Platz (ISTE), Thorsten Volkmer (Wilhelm Stürmlinger GmbH & Co. KG), Volker Schäfer (Schäfer Consult), Fabian Bruns (ISTE) und Peter Rombold (Vizepräsident des ISTE)

effiziente Anwendungsmethoden. Durch die Einführung des Merkblattes für Asphaltfundationsschichten im Heißeinbau Baden-Württemberg (MAFS-H BW) sollen die teilweise sehr großen Asphaltgranulat-Halden abgebaut werden. Die Straßenbauverwaltung bleibt weiterhin dem Motto „Erhalt vor Neubau“ treu; hier-



Prof. Dr. Leyla Chakar von der Hochschule für Technik in Stuttgart präsentierte Erfahrungen mit einer Erprobungsstrecke aus Waschbeton mit gebrochenem Kies des Oberrheins

bei soll unter anderem verstärkt auch die Digitalisierung mit BIM (Building Information Modelling) angestrebt werden. Neben einigen technischen Anpassungen will die Straßenbauverwaltung in Baden-Württemberg mit ihrer Qualitätsoffensive „Straßenbau 4.0“ zukunftsweisende Ziele setzen, um mit optimierten Prozessen die Lebensdauer der Straßen zu erhöhen und gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit zu stärken.

Die Einsatzmöglichkeiten von Baustoffen werden von europäischen Normen und nationalen Anwendungsdokumenten bestimmt. Wie komplex die Erstellung und Veröffentlichung solcher Normen ist, verdeutlichte Stefan Janssen vom Bundesverband Mineralische Rohstoffe e.V. (MIRO). Durch die CE-Kennzeichnung soll, im Rahmen der Bauproduktenverordnung, ein einheitlicher Markt für Gesteinskörnungen entstehen. Die Einführung bleibt jedoch weiterhin ungewiss und die bisherigen Normen bleiben so vorerst erhalten.

Aktuelle Forschungsvorhaben

Der zweite Block der Veranstaltung widmete sich ganz den aktuellen Forschungsvorhaben des ISTE. Peter Rombold betonte, dass die Arbeit des Verbandes stetig zur Verbesserung der Produkte beitrage und deren Einsatzmöglichkeiten stärke. Die Erprobung von gebrochenem Kies des Oberrheins als Einsatz in Waschbeton stellte Prof. Dr. Leyla Chakar von der Hochschule für Technik in Stuttgart vor. Das Projekt zeigt durchweg positive Ergebnisse und bestätigt, wie wichtig Langzeiterfahrungen beim Einsatz einer neuen Bauweise im Hinblick auf AKR-Schäden, Griffigkeit oder Ebenheit sind. Volker Schäfer von Schäfer Consult in Oldenburg stellte vielversprechende Zwischenergebnisse zum Asphaltforschungsprojekt des ISTE vor, welches die Gleichwertigkeit in



Spannende, interdisziplinäre Energieeffizienznetzwerke in Deutschland waren Themen von Manuel Mohr vom bbs

der Bruchflächigkeit bei Alpiner Moräne und gebrochenem Felsmaterial herausarbeiten soll.

Der neue Referent der ISTE-Fachgruppe Sand und Kies, Fabian Bruns, präsentierte das Thema „Modifizierte Kiestragschicht unter der Betondecke (KTSuB)“. Ein Vorteil dieser Tragschicht ist, dass die wirtschaftliche Betondeckenbauweise regional vermehrt eingesetzt werden kann sowie örtlich zur Verfügung stehende Gesteinsvorkommen Verwendung finden können. Die positiven Erkenntnisse aus den Projekten tragen zu einer flächendeckenden Versorgung von lokal verfügbaren Baustoffen bei und stärken somit die regionale Wirtschaft und die dezentralen Einsatzmöglichkeiten mit geringen Transportwegen.

Die weiteren Vorträge standen ganz im Zeichen von Innovationen und ressourcenschonenden, innovativen Anwendungsmöglichkeiten. Wie sich die Lieferfähigkeit der Baustoffproduzenten durch die Beurteilung von Qualität und Quantität der Feianteile erhöhen lässt, erläuterte Dr. Sara Neidinger von der TU München. Zwei laufende Forschungsprojekte für die Anwendungsbereiche Asphalt und Beton lassen auf vielversprechende Ergebnisse erhoffen.

Auch ein Thema: Energieeinsparung

Manuel Mohr vom Bundesverband Baustoffe, Steine und Erden e.V. (bbs) stellte faszinierende Energieeffizienznetzwerke in ganz Deutschland vor, ein Konzept von Zusammenschlüssen verschiedener Branchen, welches sich mit Erfahrungs- und Ideenaustausch ein gemeinsames Energieeinsparungsziel setzt. Das Bündnis zwischen Bundesregierung und Wirtschaft möchte bis Ende 2020 deutschlandweit 500 solcher Netzwerke aufbauen. Der bbs wirbt als Partnerverband der Initiative in der Baustoffindustrie für den Aufbau solcher Netzwerke, vor allem in Baden-Württemberg.

Energieeinsparung ist auch das Motto der Firma eSaver GmbH aus Böblingen, welche durch eine enorme Stromersparnis zu Klimaschutz und



Wie man Tunnelausbruchmaterial zu einem qualifizierten Baustoff aufbereitet, stellte Thorsten Volkmer (Wilhelm Stürmlinger GmbH & Co. KG) vor

Wirtschaftlichkeit einzelner Unternehmen beiträgt. Die nachhaltige und innovative Arbeit der Branche wird durch ein Verfahren der Wilhelm Stürmlinger & Söhne GmbH & Co. KG in Iffezheim deutlich, das Geschäftsführer Thorsten Volkmer vorstellte. Die Aufbereitung von verunreinigtem und schwer zu verarbeitendem Tunnelausbruchmaterial ist extrem aufwändig, gelingt aber durch eine enorme technische und organisatorische Leistung wie dem Entwickeln und Bauen neuer Prozessschritte in die bestehende Anlage. Die Idee zur Verarbeitung des Materials zu einem ressourcenschonenden, qualifizierten Baustoff mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten wurde zurecht vom Umweltinnovationsprogramm des Bundesministeriums für Umwelt gefördert.

Fortschritte bei der Entwicklung umweltverträglicher Schmierstoffe

Das Förderprojekt „PHAt – Polyhydroxyalkanoate als Verdickungs- und Bindemittel in technischen Schmierstoffen“ zieht nach einem Jahr Laufzeit eine positive Bilanz.

Moderne Schmiermittel sind Hochleistungsfluide, die für ihren jeweiligen Anwendungsbereich speziell formuliert werden. In jeder Maschine, ob Flugzeug, Traktor oder Windrad, kommt ein ganzes Set an unterschiedlichen Schmierstoffen und Gleitlacken zum Einsatz. Dabei werden dem Grundöl Verdickungs- beziehungsweise Bindemittel zugesetzt, um die Viskosität beziehungsweise filmbildende Eigenschaften zu regulieren. Herkömmliche Verdickungsmittel werden typischerweise aus Metallseifen oder anorganischen Füllstoffen sowie fossil basierten Kunst- und Polyharnstoffen hergestellt. Das PHAt-Konsortium arbeitet an einer umweltfreundlichen Alternative. Es verfolgt das Ziel, biobasierte und bioabbaubare Verdickungs- und Bindemittel auf Basis von Polyhydroxyalkanoaten (PHA) zu entwickeln. Bereits nach dem ersten Projektjahr verzeichnen die Partner beachtenswerte Erfolge: Aus einer Vielzahl an potenziellen PHA-Klassen wurden die vielversprechendsten identifiziert und werden derzeit im Labormaßstab produziert; anhand theoretischer Betrachtungen zum Öl-Verdickersystem kann die Viskosität modelliert und eingestellt werden; in der Praxis zeigen erste Muster eine vielversprechende Verdickungswirkung. Auch konnten erste interessante Bindersysteme für Gleitlacke identifiziert werden.

Projektkoordinatorin Dr. Inna Bretz vom Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (Umsicht): „Wir haben noch viele Ideen, wie man Polyhydroxyalkanoate chemisch modifizieren kann, um die Fließeigenschaften, Löslichkeit sowie thermische und oxidative Stabilität zu verbessern. Wir sind optimistisch, die Performance der Verdickungs- und Bindemittel weiter steigern zu können.“ ➔ www.umsicht.fraunhofer.de

Uneinheitlich

Im Berichtsmonat Februar zahlten die Verbraucher in Abhängigkeit von nachgefragter Sorte und Ausgangspreis im Vormonat durchschnittlich 10 bis 15 Euro pro Tonne mehr für den Schrott. Das Marktbild war jedoch sehr uneinheitlich, denn im Gegensatz zum Vormonat wurde der Markt im Laufe des Monats fester. Verbraucher mit Sitz im Westen Deutschlands, die bereits Ende Januar ihren Februarbedarf eingedeckt hatten, konnten mit Abschlägen auf den Januarpreis einkaufen, während die nachfolgenden Abschlüsse bereits im Dunstkreis der ansteigenden Tiefseepreise mit einem Zuschlag von 5 bis 10 Euro lagen. Der scharfe Preisanstieg im Tiefseemarkt, ausgelöst durch eine stark anziehende türkische Nachfrage in allen Schrottbeschaffungszentren weltweit, zwang einige Verbraucher, die Angebotspreise für bestimmte Sorten schrittweise auf bis zu 15 Euro pro Tonne zu erhöhen. Insbesondere erfreute sich bei den türkischen Abnehmern der Scherschrott extremer Beliebtheit. Da die Exporteure wegen eingegangener kurzfristiger Lieferverpflichtungen zusätzlich große Mengenkontingente aus entfernten Frachtgebieten kaufen mussten, war der Handelsmarkt angespannt.

Der Schrottbedarf in Deutschland war durch Stillstände oder gedrosselte Produktionen bei einigen Stahlwerken geringer als im Februar üblich. Die zum Teil harten und zähen Verhandlungen mit den Verbrauchern führten zu einem Preisniveau unterhalb des Exportniveaus. Die bis in die 8. Kalenderwoche hinein gesuchten und gekauften Mengen einiger Verbraucher verdeutlichen den starken Einfluss des Tiefseemarktes auf das Inlandsmarktgeschehen. Die Preisgestaltung war dadurch im Februar sehr uneinheitlich und spiegelte sich am deutlichsten im Westen Deutschlands wider. Wegen der unterschiedlichen Zeitpunkte der Vertragsabschlüsse der diversen Verbraucher lagen die Einkaufspreise zwischen Abschlägen von bis zu 17,50 Euro pro Tonne und Preiserhöhungen von bis zu 15 Euro pro Tonne gegenüber dem Vormonat. Die ostdeut-

schen Werke zahlten 5 bis 15 Euro pro Tonne mehr als im Januar, die norddeutschen Werke erhöhten die Preise um 3 bis 10 Euro pro Tonne, und im Nordwesten reichte die Spanne von unverändert bis maximal 15 Euro mehr pro Tonne. Im Saarland stiegen die Preise um 10 bis 15 Euro pro Tonne, während im Südwesten in Abhängigkeit vom vereinbarten Vormonatspreis erst 5 bis 8 Euro pro Tonne und später bis 15 Euro pro Tonne mehr bezahlt wurden. Im Süden lag der Zuschlag bei 3 bis 10 Euro pro Tonne.

Der Handel bestätigte, wegen des hohen Bedarfs in den Seehafenlagern im Februar große Altschrottmengen verkauft zu haben, und berichtete über einen sich langsam erholenden Schrottzulauf, während das Neuschrottaufkommen als regional sehr unterschiedlich beschrieben wurde. In einigen Regionen ist das Neuschrottaufkommen zufriedenstellend, in anderen dagegen werden deutliche Rückgänge beklagt. Diese werden in erster Linie auf die Probleme bei den Automobilherstellern und der zugehörigen Angebotskette zurückgeführt. Die seit September 2018 weltweit geltenden WLPT-Standards, die noch nicht bei allen Herstellern für alle Modelle umgesetzt wurden, verzögern die Produktion der Fahrzeuge seit September 2018. Ab dem zweiten Quartal 2019 soll sich das Problem bei allen Herstellern gelöst haben.

Nachbarländer

Die Nachfrage der italienischen Verbraucher nach deutschem Schrott war geringer als erwartet, da die Beschaffungsmöglichkeiten im Inland offensichtlich nach wie vor gut sind. Für Neuschrott aus Deutschland erhöhten die Nachfrager den Preis um bis zu 10 Euro pro Tonne, und für Altschrotte bezahlten sie zum Teil den Vormonatspreis oder bis zu 7 Euro pro Tonne mehr pro Tonne. Die inländischen Lieferanten erhielten lediglich für die Sorte E8 einen Mehrpreis von 8 bis 10 Euro pro Tonne, während die üb-

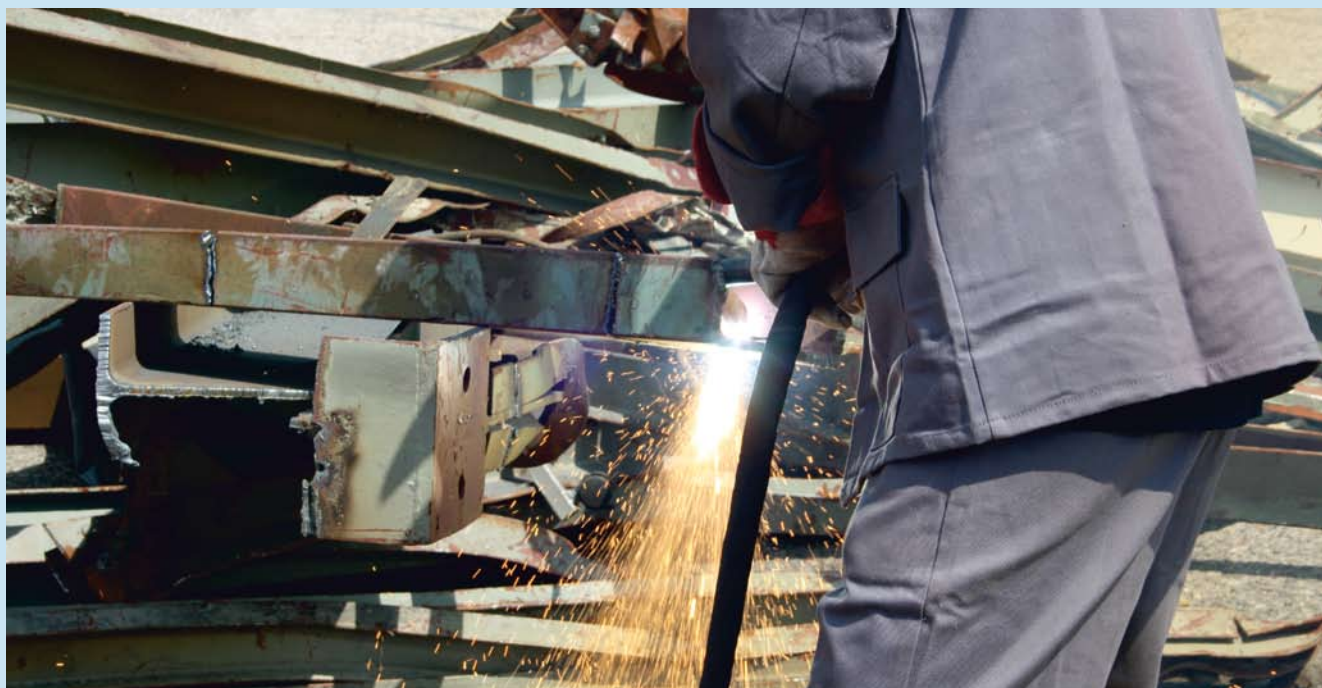


Foto: O. Kürth

rigen Preise unverändert blieben. Die Einkaufspreise der Schrottnachfrager in der Schweiz lagen bei geringem Bedarf eines Verbrauchers je nach Sorte bei unverändert bis zu einem Zuschlag von 15 Euro pro Tonne. In Österreich blieben die freien Werkspreise unverändert; in Polen erhöhten die Inlandswerke bei hohem Bedarf ihre Einkaufspreise um 11,50 bis 23 Euro pro Tonne. Der Verbraucher in Luxemburg passte anfangs seine Einkaufspreise gegenüber Januar um 5 bis 10 Euro pro Tonne an, wobei er wegen der starken Nachfrage der Exporteure nach der Sorte E1 den Vormonatspreis um 20 Euro pro Tonne erhöhte.

In Frankreich konnten 15 bis 20 Euro mehr erzielt werden, in Belgien bei schwacher Nachfrage 10 bis 15 Euro pro Tonne und in den Niederlanden 15 bis 25 Euro pro Tonne, während in den Tiefseehäfen – getragen von der Exportnachfrage – kurzfristig um bis zu 40 Euro pro Tonne gezahlt wurden. Im Vereinigten Königreich erhöhten die Werke die Preise bei hoher Nachfrage um 17 bis 23 Euro pro Tonne.

Gießereien

Die meisten Gießereien sind nach wie vor gut beschäftigt, und der Handel bezeichnete die Nachfrage als überwiegend gut. Die Verbraucher, die an keinen Preisindex gebunden sind, erhöhten ihre Einkaufspreise je nach Abnehmer und Sorte um 5 bis 10 Euro pro Tonne. Wie aus Handelskreisen zu erfahren war, leiden Zulieferer für die Automobilindustrie zunehmend unter Verschiebungen von Bestellungen der Hersteller beziehungsweise beklagen plötzliche Auftragskürzungen. Die Roheisenpreise haben deutlich angezogen, denn der Dammbruch bei einer Vale-Erzmine in Brasilien am 25. Januar 2019 hat weitreichende Folgen. Noch ist unklar, wann und wie die Mine wieder in Betrieb gehen kann und welche Marktveränderungen sich durch den Unfall weltweit ergeben.

Einkaufswelle

Mit dem Umfang der Einkaufswelle in der 5. und 6. Kalenderwoche haben die türkischen Verbraucher die Exportmärkte überrascht. Die diversen ernsthaften Probleme der türkischen Wirtschaft und die angepasste Stahlproduktion hatten einen solchen Bedarf nicht vermuten lassen.

Laut Schätzung von Marktteilnehmern könnten türkische Werke im vorgenannten Zeitraum allein rund 300.000 Tonnen Schrott auf dem Kontinent gekauft haben. Die Menge ist schwer zu schätzen, da wie immer Ladungen verdeckt gehandelt wurden. Der Bedarf an Schrott zur prompten Lieferung war so hoch, dass von türkischer Seite entsprechende Preise aufgerufen wurden. Nach einem Preissprung von 40 bis 50 US-Dollar pro Tonne lag der Höchstpreis in der 6. Kalenderwoche bei rund 330 US-Dollar pro Tonne CFR Türkei für die Sorte HMS 1/2 (80:20). Diese kurzen Lieferfristen stellten einige Exporteure vor besondere Herausforderungen – mit entsprechenden Auswirkungen auf die jeweiligen kontinentalen Beschaffungsmärkte. Da die türkischen Verbraucher zumindest bis zur ersten Märzhälfte gut versorgt sind, schwächten sich die Exportpreise mit der nachlassenden Nachfrage ab.

Aussichten

Für den kommenden Monat wird erwartet, dass der Schrottbedarf der deutschen Verbraucher bis auf wenige Ausnahmen auf einem normalen Niveau liegt. Zusätzlich sind noch einige bereits in diesem Monat verkaufte Mengen im März an die Tiefseelager auszuliefern; und es ist unklar, wie knapp das Schrottangebot tatsächlich sein wird. Bis zum Redaktionsschluss lag das Inlandspreisniveau unter dem des Exports, und zum Höhepunkt der türkischen Zukäufe wäre wohl eine Anpassung des Inlandsniveaus im kommenden Monat die Folge gewesen. Kaum einer der befragten Marktteilnehmer rechnet jedoch mit einer Preissteigerung; vielmehr scheinen unveränderte Preise genauso möglich zu sein wie leichte Abschläge. Welchen Einfluss der Exportmarkt im kommenden Monat auf das Marktgeschehen in Europa haben wird, ist nicht prognostizierbar, zumal die türkischen Marktteilnehmer möglicherweise auf das Geschehen rund um die anstehenden Kommunalwahlen in der Türkei reagieren werden. Nach derzeitigem Stand ist nicht davon auszugehen, dass die Exportpreise im kommenden Monat Kapriolen schlagen. Die hiesigen Werke, die im Februar unter dem allgemeinen Marktniveau einkaufen konnten, werden jedoch sicherlich entsprechende Preisanpassungen vornehmen müssen, um eine ausreichende Versorgung zu sichern.

Redaktionsschluss 22.02.2019, BG-J/bvse

Individuelle Förderanlagen



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






Gurtbandförderer
Plattenbänder
Aufgabe- und Dosierbunker
Kettengurtförderer

Markt für Edelmetalle entwickelt sich uneinheitlich

Am 30. Januar 2019 richtete die Fachvereinigung Edelmetalle in Pforzheim wieder ihr traditionelles Jahres-Pressegespräch aus. Zu Jahresbeginn hatte der langjährige Geschäftsführer Wilfried Held den Staffelfstab der Leitung des Industrieverbandes an seinen Nachfolger York Alexander Tetzlaff übergeben.

Für die Entwicklung der Branche im Jahr 2018 zeichnete Franz-Josef Kron, Vorstandsvorsitzender/CEO (Allgemeine Gold- und Silberscheideanstalt AG) ein uneinheitliches Bild: Zahlreiche Abnehmerindustrien für Edelmetalle folgten dem Trend der deutschen Wirtschaft und verzeichneten im zweiten Halbjahr 2018 ein deutlich geringeres Wachstum als im Vorjahr. Die Ursachen hierfür liegen laut Kron in der zunehmend unsichereren globalen Lage und der damit verbundenen Handelspolitik einiger Wirtschaftsnationen. Auf den europäischen und nationalen Märkten ist der Grund vor allem die durch EU-Vorschriften ausgebremste Automobilindustrie. Davon betroffen sind Hersteller von Kontaktwerkstoffen, Galvanisier-Betriebe und Teilelieferanten. Die vom Privatkonsum geprägte Schmuckindustrie dagegen hatte in 2018 einen stetigeren Geschäftsverlauf.

Investmentgeschäft weiter rückläufig

Trotz seines Rufes als „sicherer Hafen“ in Zeiten politischer und wirtschaftlicher Unsicherheiten ist das Investmentgeschäft weltweit weiter rückläufig. Dies kann nach Auffassung von Kron auch an den in 2018 ungewöhnlich stabilen Preisen für Gold und Silber liegen. In den Investmentbereich fließt rund ein Viertel des Goldes; circa zehn Prozent werden von der Industrie – vor allem von der außereuropäischen Elektronikindustrie – benötigt, die ein deutliches Wachstum verzeichnete. Dekorative Anwendungen (Schmuck, Uhren, Lifestyle) dominieren mit über 50 Prozent die Verarbeitung von Gold.

Die weltweite Nachfrage sank im dritten Quartal leicht im Vergleich zum Vorjahreszeitraum. In Deutschland blieb sie im dritten Quartal auf Vorjahresniveau, während die Verarbeitungsmengen in Europa, vor allem aufgrund der Märkte Türkei und Italien, stark rückläufig waren. Kron hob im Pressegespräch hervor, dass circa 85 Prozent des weltweit in der Schmuckindustrie genutzten Goldes in Asien verarbeitet werden.



Recycling: bei Gold auf stabilem Niveau

Recycling kommt mit 30 Prozent ein bedeutender Anteil an der gesamten Goldversorgung weltweit zu. Recyceltes Gold erfüllt die Voraussetzungen internationaler Initiativen und Compliance-Regeln, „konfliktfreies“ Gold aus ethisch einwandfreien Quellen und verantwortungsvoller Herstellung anzubieten. Kron berichtete, dass sich diesem Anspruch immer mehr weltweit tätige High-Tech-Unternehmen anschließen. Der Druck auf die Anbieter für eine entsprechende Nachweisführung nimmt spürbar zu.

Die Recyclingmengen halten sich bei Gold auf stabilem Niveau, während sie bei Silber aufgrund internationaler Verwerfungen auf den Konzentrat-Märkten deutlich rückläufig sind. Zur globalen Silberproduktion trägt das Recycling mit 17 Prozent bei. Ungefähr 60 Prozent des weltweiten Bedarfs an Silber gingen 2018 auf industrielle Anwendungen, circa 25 Prozent auf Schmuck und Silberwaren zurück. Bei Silber wird gemäß einem Interimsreport des Silberinstitutes insgesamt ein Mengenrückgang um etwa drei Prozent gegenüber 2017 geschätzt. Treiber des Rückganges ist die Schwäche im Investmentsegment, sowohl bei Münzen als auch bei Barren. Grundsätzlich zeigt sich auch bei Industrieanwendungen ein moderater Mengenrückgang, zum Beispiel bei Photovoltaik in China. Allerdings verzeichnen die Elektro- und Elektronikindustrie, getrieben durch die E-Mobilität, ein Mengenwachstum von 2,8 Prozent. 2018 verzeichnete hier eine ausgeprägte Saisonalität mit einem starken ersten und deutlich abgeschwächten zweiten Halbjahr in Deutschland und Europa.

Bedarf an Technologiemetallen gestiegen

Wie Kron weiter ausführte, nimmt die Nachfrage nach Platingruppenmetallen (Platin, Palladium, Rhodium, Ruthenium, Osmium, Iridium) weiter zu – besonders für Autoabgaskatalysatoren, Brennstoffzellen und Elektronik sind Technologiemetalle gefragt. Der Gesamtbedarf ist in 2018 gestiegen. Der Trend weg von Diesel- hin zu Benzinmotoren wirkt sich deutlich bei Palladium und Rhodium aus. Die Folge sind Preissteigerungen bis zu 30 Prozent. Hohe und teilweise stark schwankende Finanzierungsraten zwingen die Hersteller zum sparsamen Umgang mit diesen Rohstoffen. Umgekehrt sinkt die Nachfrage nach Platin aufgrund des Nachfragerückganges bei Dieselfahrzeugen und führte zu weiter fallenden Preisen. Alle anderen Platingruppenmetalle unterlagen in 2018 zum Teil ungewöhnlichen Preissteigerungen.

In diesem Kontext ist es laut Georg Steiner, Geschäftsführer Heimerle + Meule GmbH, umso erfreulicher, dass die Schmuckindustrie auf ein deutlich konstanteres Jahr 2018 zurückblicken kann. Ausgehend von den steigenden

Reallöhnen im letzten Jahr, hat sich der private Konsum – eine wesentliche Komponente für die Entwicklung des Schmuckmarktes – auf hohem Niveau präsentiert. Dadurch konnte die 2017 erreichte Trendwende in den Verkaufsmengen von Schmucklegierungen in 2018 stabilisiert und zum Teil ausgebaut werden.

Schmucklegierungen: Stabilisierung blieb aus

Die erhoffte Konsolidierung bei den Schmucklegierungen aus Platingruppenmetallen blieb im letzten Jahr dagegen aus. Bereits 2017 hatte sich gezeigt, dass die zuvor erzielten Wachstumsraten bei den Verkäufen in diesem Sektor nicht wieder erzielt werden konnten, informierte Steiner. Prägend für 2018 waren jedoch der Kursanstieg bei einzelnen Platingruppenmetallen und zugleich die stark volatilen Finanzierungsraten. Beide erzielten in 2018 bisher unerreichte Höhen. Zum Jahresende lag der Preis für ein Gramm Palladium sogar über dem Preis für ein Gramm Gold und der Leitzins für Palladium zeitweise bei über 30 Prozent.

Bedingt durch den Brexit und die Auswirkungen der Handelspolitik der USA, sind einige Auslandsmärkte zum Teil deutlich stärker von konjunkturellen Unsicherheiten gekennzeichnet. Wie in den Vorjahren war der Absatz von Dentallegierungen auch 2018 stark rückläufig. Steiner merkte an, dass preisgünstigere Alternativen zur Herstellung von Zahnersatz Edelmetalle zunehmend aus den Laboren verdrängen. Eine Stagnation des Abwärtstrends ist auch in 2019 nicht zu erwarten.

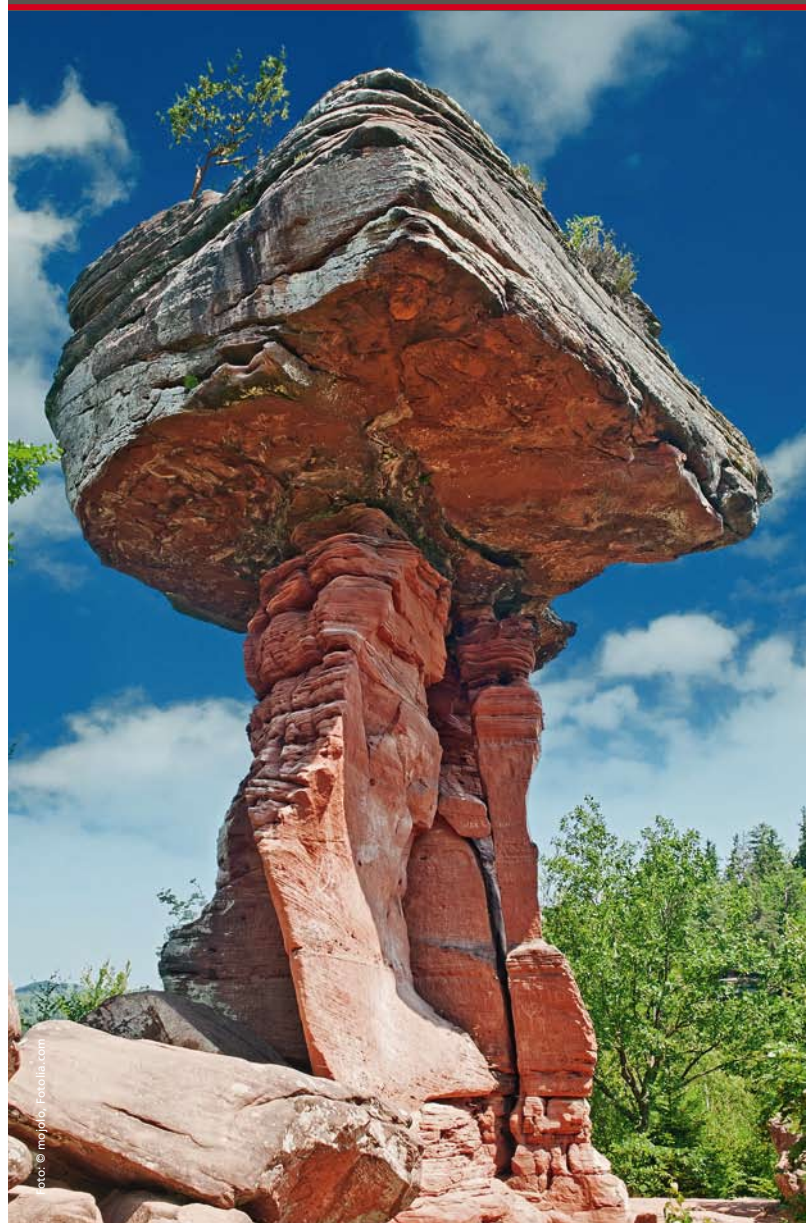
Die Erwartungen der Schmuckindustrie für das Jahr 2019 sind noch immer optimistisch, jedoch stark beeinflusst von der Prognose der wirtschaftlichen Gesamtentwicklung. Negativ sticht bereits zum Jahresanfang die Entwicklung bei Palladium hervor. Ein neuer Kursrekord vermittelt eine eindeutige Tendenz für das noch junge Jahr. Es wird für die Edelmetallwirtschaft in 2019 und den nachfolgenden Jahren deshalb wichtiger als je zuvor sein, effizient sowie vorausschauend und vor allem verantwortungsvoll zu agieren.

Edelmetallindustrie kommt Schlüsselrolle zu

Festzuhalten bleibt allgemein: Der Edelmetallindustrie kommt bei der Entwicklung von Technologien und ethischen Standards eine Schlüsselrolle zu. Da Edelmetalle ein unverzichtbarer Bestandteil der meisten High-Tech-Produkte sind, die unseren Lebensalltag mehr und mehr bestimmen und prägen, sind ein verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen und das weitgehende Recycling von Edelmetallen entscheidend für die zukünftige Machbarkeit des Möglichen, so die Fachvereinigung Edelmetalle.

Die Edelmetallindustrie will ihren Anteil dazu beitragen, indem sie bestmögliche Qualität in einem umkämpften Markt liefert. Dabei sei der Blick nicht nur auf Wettbewerbsfähigkeit gerichtet, sondern auch auf einwandfreie Bezugsquellen sowie hohe Standards für Umweltschutz, Arbeitssicherheit und gerechte Entlohnung.

**Das Gefährliche am Risiko
ist nicht das Risiko selbst, sondern
wie man mit ihm umgeht.**



Brände erkennen Brände löschen Schäden verhindern

Wir realisieren kundenspezifische Schutzkonzepte für Recycling-Anlagen mittels Infrarot-Brandfrüherkennungssystemen sowie VdS-zertifizierten Sprühwasserlöschanlagen und Funkenlöschanlagen.

BRANDSCHUTZ

MADE IN GERMANY



Industriestraße 3
D-31061 Alfeld
+49 (0) 5181-855 25-0
info@tbelectronic.de
www.tbelectronic.eu

Feuerfeststeine: Besser recyceln als importieren

Feuerfeststeine müssen Temperaturen über 1.500 Grad Celsius aushalten; ihr Einsatzgebiet sind die Stahl-, Zement- und Glasindustrien. Sie werden aus verschiedenen hochwertigen, begrenzt verfügbaren und daher teuren Grundstoffen – vor allem Magnesit, Bauxit und Graphit – hergestellt, die zum größten Teil aus China stammen und erhebliche Importabhängigkeit bewirken. Diese Gründe machen das Recycling dieser Materialien sinnvoll.

Feuerfestwerkstoffen finden hauptsächlich in den metallurgischen Gefäßen der Stahlindustrie Verwendung. Ein Teil eines jeden Feuerfeststeins wird während des Einsatzes im Ofen verbraucht; der größte Teil bleibt intakt und wird nach Gebrauch beispielsweise aus einer feuerfesten Verschleißfutterausmauerung eines Konverters (Feuerfeststeine aus Magnesit) oder aus Stahlpfannen (Feuerfeststeine aus Dolomit) mechanisch ausgebrochen. Das gebrauchte Material wird nach Darstellung von Klaus-J. Arlt, Leiter Umweltschutz/ Umweltschutztechnik der AG der Dillinger Hüttenwerke, anschließend nach Werkstoff und Größe selektiert und entweder an die Feuerfestindustrie verkauft oder im eigenen metallurgischen Produktionsprozess als sogenannter Dolokalk in der Sinteranlage wieder eingesetzt. So würden etwa 92 Prozent des in den Dillinger Hüttenwerken gewonnenen Feuerfestausrucks unmittelbar wieder eingesetzt. Für die restlichen acht Prozent – hauptsächlich hochtonerdehaltige Feuerfestmaterialien – würden neue Einsatz- oder Wiederverwertungsmöglichkeiten untersucht.

Begrenzt recyclingfähig und meist downgecycelt?

Das sahen 2014 die Leobener Forscher S. Strubel, H. Flachberger und R. Nilica anders: Deponierung sei die Hauptentsorgungsmethode für Feuerfestmaterialien, gebrauchte Steine seien nur begrenzt recyclingfähig und würden meist downgecycelt, und neues Sekundärmaterial könnte nur im Verschnitt mit Primärmaterialien hergestellt werden. Und noch 2016 schätzte auch Liesbeth Horckmans vom belgischen Cleantech-Forschungsunternehmen VITO die Verwendbarkeit sekundärer Stoffe als schwierig ein. Gegenwärtig würden die meisten feuerfesten Abbruchmaterialien für geringwertige Anwen-



dungen wie etwa im Straßenunterbau eingesetzt oder auf Deponien entsorgt: „Nur fünf bis sieben Prozent der Rohstoffnachfrage werden durch wiederaufbereitete Materialien gedeckt, und das auch nur bei wenigen Anwendungen, sodass viel Material verloren geht.“

Das sehen Henning Knapp, Hermann Wotruba und Sven Connemann (RWTH Aachen/Fraunhofer Institute for Laser Technology ILT) darin begründet, dass die ausgebrochenen Steine materiell zwar den Qualitätsanforderungen entsprächen, aber meist mit vielen verschiedenen Feuerfeststeinen aufgehäuft sowie mit Stahl oder Schlacke verunreinigt seien. Eine direkte Wiederverwendung sei daher nicht möglich.

Analysieren per LIBS

Das Sortieren von gebrauchten Feuerfestmaterialien, was gegenwärtig von Hand erfolgt, ist aufwändig. Denn die Identifizierung der Stein-Bestandteile wird durch extreme Temperaturen, wechselnde Materialien und Staubablagerungen erschwert, die Schichten von Verunreinigungen auf den

Oberflächen aufbauen. Solche Kontaminationen ließen bislang den Einsatz von Sensoren zur Untersuchung der Materialeigenschaften nicht zu. Im Forschungsprojekt Refrasort wurde daher eine spezielle Methode der Laser-Emissionsspektroskopie entwickelt (Laser-induced breakdown spectroscopy, kurz LIBS). Dabei fokussieren sich mehrere Linsen auf einen Punkt auf der Materialoberfläche, damit bei jedem Abfallbruchstück, das auf dem Förderband vorbeikommt, zwei Laserimpulse ausgelöst werden. Der erste Impuls dringt in eine Tiefe von 100 µm, damit der zweite Impuls aus dem Material ein Plasma zur störungsfreien Analyse erzeugen kann. So können Festfeuersteine nach doloma-, magnesia- und aluminabasiert – mit oder ohne organischen Kohlenstoff produziert – unterschieden werden. Die acht wichtigsten Typen sind gebrannter Magnesit, Magnesia-Carbon mit Antioxidationsmittel, Magnesia-Carbon ohne Antioxidationsmittel, gebrannter Dolomit, Doloma-Carbon, gebrannter Bauxit, gebrannter Andalusit und gebrannter Chamotte.

Die zweite Hauptaufgabe des Refrasort-Projekts bestand darin, die ver-

schiedenen Materialien mechanisch sortenrein zu trennen. Die Forscher entwickelten ein System aus pneumatischen Schiebeeinrichtungen und der erwähnten Sensorik, das einen Gesamtdurchsatz von zehn Tonnen pro Stunde ermöglichte und in einer Demonstrationsanlage in Belgien erprobt wurde. Aus 30 Tonnen Testmaterial wurden jeweils etwa elf Tonnen gebrannter Magnesit und gebrannter Dolomit sortiert. Die übrigen acht Tonnen enthielten vor allem aluminiumbasierte Feuerfeststeine und einen Anteil nicht identifizierten Materials. Liesbeth Horckmans war mit dem Ergebnis zufrieden: „Wir haben das Konzept der Nutzung von LIBS zur Identifizierung als realisierbar belegt und wir haben gezeigt, dass ein großtechnischer Einsatz möglich ist, und dass die Resultate ausreichend gut zur Wiederverwendung geeignet sind.“

Auch nach Einschätzung von Knapp, Wotruba und Connemann ist es möglich, „aus bereits verwendeten

Feuerfeststeinen eine Fraktion auszusortieren, die den Anforderungen an frische Rohstoffe für die Herstellung sehr nahekommt. Die jeweils elf Tonnen gebrannter Magnesit und Dolomit wurden im Rahmen des Forschungsprojektes als Füllstoff mit etwas geringeren Qualitätsanforderungen bei Endanwendern eingesetzt und konnten in diesen Anwendungen die Anforderungen voll erfüllen.“ Der gebrannte Magnesit habe die Anforderungen an Rohstoffe für die Herstellung von Feuerfeststeinen völlig, der gebrannte Dolomit mit leichten Einschränkungen erfüllt. Beide Fraktionen konnten wieder erfolgreich in der Industrie eingesetzt werden.

Noch einige Herausforderungen überwinden

Von der industriellen Wiederverwertung zeugt beispielsweise die Horn & Co Gruppe. Das Unternehmen lässt an mehreren Standorten, teilweise an den Entfallstellen, feuerfeste Ausbrüche manuell sortieren. Dort, wo die

händische Separation der menschlichen Sensorik an ihre Grenzen stößt, erfolgt die Analytik der Materialbeschaffenheit mithilfe einer LIBS-Anlage. „Nicht minder wichtig ist unser aufwändiges System der Qualitätssicherung, welches nach jedem Produktionsschritt prüft, ob das Produkt innerhalb der vereinbarten Spezifikation liegt.“

Die Ergebnisse des Forschungsprojektes zeigen, dass das Recycling von Feuerfeststeinen auch für hochwertige Anwendungen prinzipiell möglich ist. Allerdings hat ein Forschungsprojekt der RHI Magnesita noch vor kurzem nachgewiesen, dass MgO-C Steine mit Aluminium aufgrund einer rissbildenden Reaktion des Aluminiums zu Aluminiumcarbid nicht hergestellt werden können. Und auch Knapp, Wotruba und Connemann räumen ein: „Für die industrielle Umsetzung sind immer noch einige Herausforderungen zu überwinden, und Akzeptanz muss noch erarbeitet werden.“

Lithium-Ionen-Batterien: Globale Rohstoffnachfrage und Recyclingpotenziale bis 2050

Im Jahr 2050 könnten weltweit 80 Prozent aller neu zugelassenen Pkw mit alternativen Antrieben unterwegs sein, bei ambitionierten Klimaschutzziele sogar 100 Prozent. Mit dem Zuwachs an elektrischen Fahrzeugen steigt auch der globale Bedarf an Batterien – mit notwendigen Jahreskapazitäten von bis zu 6.600 Gigawattstunden, wie Zahlen des Öko-Instituts belegen. 220 Gigafabriken wären notwendig, um diese Batteriemengen herzustellen.

Das Öko-Institut hat im Rahmen des Forschungsprojektes „Fab4LiB“ den Rohstoffbedarf der Schlüsselmaterialien für Lithium-Ionen-Zellen bis 2050 errechnet. In der Annahme, dass die Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens im Mobilitätssektor umgesetzt werden, prognostiziert Dr. Matthias Buchert bis zum Jahr 2030 einen erheblichen Anstieg der Nachfrage nach Lithium, Kobalt und Nickel. Falls die Zellen auch langfristig die Speichertechnologie der Wahl für Elektrofahrzeuge bleiben, werde der Bedarf bis zum Jahr 2050 noch weiter wachsen.

Angesichts der aktuell bekannten globalen Reserven für Lithium (16 Millionen Tonnen), Kobalt (7,1 Millionen Tonnen) und Nickel (74 Millionen Tonnen) erwartet Buchert keine Verknappung dieser Rohstoffe: „Bei der dynamischen Entwicklung der Elektromobilität, kann es für einzelne Rohstoffe aber zu zeitlich begrenzten Engpässen kommen.“ Welche Anteile der Wertschöpfung der Elektromobilität zukünftig in Deutschland und Europa realisiert werden, sei eine politische Frage, die sowohl die EU-Kommission als auch die Bundesregierung zügig beantworten müssten. Bei der Herstellung von Batterien seien Unternehmen von externen Zulieferern und deren Rohstoffversorgung abhängig. Gleichzeitig bestimme die Batteriezelle maßgeblich über die Leistungsfähigkeit des Batteriesystems und sei das entscheidende Differenzierungsmerkmal in batteriebetriebenen Fahrzeugen.

Um Deutschland als Leitmarkt für Elektromobilität zu etablieren, muss nach Auffassung von Buchert auch die Wertschöpfung überwiegend hierzulande angesiedelt werden. Eine Zellfertigung in Deutschland hänge jedoch mit einer sicheren Rohstoffversorgung zusammen. Dabei dürfe der Recyclingaspekt nicht vernachlässigt werden. „Beim ambitioniertem Ausbau der Recyclinginfrastruktur für Lithium-Ionen-Batterien können im Jahr 2030 rund zehn Prozent und im Jahr 2050 sogar 40 Prozent des weltweiten Bedarfs dieser Rohstoffe für die Elektromobilität durch Batterierecycling gewonnen werden“, erklärt Matthias Buchert.

www.oeko.de

Mineralische Bauabfälle erreichen „nahezu vollständig geschlossene Stoffkreisläufe“

Im Zweijahresrhythmus dokumentiert die Initiative „Kreislaufwirtschaft Bau“ mit Monitoring-Berichten Aufkommen und Verbleib mineralischer Bauabfälle.

Nach Ansicht von BMI-Staatssekretär Gunther Adler konnte die Initiative bislang „ihre Erfolgsgeschichte fortschreiben und die europäischen Verwertungsziele bereits heute weit übertreffen“. Der aktuelle Bericht für 2016 soll belegen, dass es gelungen ist, „nahezu vollständig geschlossene Stoffkreisläufe für mineralische Bauabfälle zu erreichen“.

Die 214,6 Millionen Tonnen entstandener mineralischer Bauabfälle im Jahr 2016 setzen sich zusammen aus 125,2 Millionen Tonnen Boden und Steinen (58,3 Prozent), 58,5 Millionen Tonnen Bauschutt (27,3 Prozent), 16,0 Millionen Tonnen Straßenaufbruch (7,4 Prozent), 14,3 Millionen Tonnen Baustellenabfällen (6,7 Prozent) sowie 0,6 Millionen Tonnen Bauabfällen auf Gipsbasis (0,3 Prozent). Damit stieg die Menge an entstandenen Bauabfällen gegenüber dem Vorberichtszeitraum (2014: 202,0 Millionen Tonnen) um 6,4 Prozent an. Die Verteilung von Massenströmen der einzelnen Fraktionen blieb dabei annähernd gleich.

Verwertungsquote von insgesamt 89,8 Prozent

Im Bereich „Boden und Steine“ mit 125,2 Millionen Tonnen wurden Bodenaushub, Baggergut und Gleischotter in Höhe von 96,4 Millionen Tonnen im übertägigen Bergbau und in anderen Maßnahmen, über-

wiegend im Deponiebau, verwertet. Zusätzlich belief sich die Herstellung von Recyclingbaustoffen hier auf 11,3 Millionen Tonnen. Damit erreichte dieser Sektor eine Wiederverwertungsquote von insgesamt 86,1 Prozent. Von den 58,5 Millionen Tonnen an Bauschutt gingen 45,5 Millionen Tonnen ins Recycling, während 9,4 Millionen Tonnen bei Abgrabungen verfüllt und auf Deponien verwertet werden konnten. Da nur 6,2 Prozent des Materials auf Deponien beseitigt wurden, lag die resultierende Verwertungsquote bei 93,8 Prozent. Aus den 16,0 Millionen Tonnen an Straßenaufbruch ließen sich 15,2 Millionen Tonnen recyceln und 0,4 Millionen Tonnen im Deponiebau und im Rahmen der Verfüllung von Abgrabungen einsetzen, sodass eine Verwertungsquote von 97,9 Prozent erzielt werden konnte. Die 14,3 Millionen Tonnen an Baustellenabfällen setzen sich neben Metallen, Altholz, Glas, Kunststoff und Dämmmaterial zu rund einem Viertel aus mineralischen Bestandteilen zusammen. Davon wurden 0,2 Millionen Tonnen recycelt und 13,9 Millionen Tonnen einer sonstigen Behandlung zugeführt, woraus sich eine Verwertungsquote von 98,6 Prozent errechnet. Die Verwertungsquote von 44,6 Prozent für Bauabfälle auf Gipsbasis ist das Ergebnis aus 29.000 Tonnen Recyclingmaterial und 257.000 Tonnen verwerteter Mengen für Deponiebau und im Bergbau.

Somit wurden von den angefallenen 214,6 Millionen Tonnen an mineralischen Bauabfällen alles in allem 192,6 Millionen Tonnen verwertet, was einer Quote quer durch alle Fraktionen von 89,8 Prozent und damit einen leichten Anstieg gegenüber dem Vorberichtszeitraum mit 89,5 Prozent bedeutet.

Recyclingbaustoffe decken zwölf Prozent des Bedarfs

Berücksichtigt man die Recycling-Gesteinskörnungen, die mit 60,7 Millionen Tonnen in den Fraktionen Bauschutt und Straßenaufbruch, mit 11,3 Millionen Tonnen in der Fraktion Boden und Steine und mit 0,2 Millionen Tonnen in der Fraktion Baustellenabfälle aufbereitet werden konnten, summiert sich die Menge an produzierten Recyclingbaustoffe im Jahr 2016 auf insgesamt 72,2 Millionen Tonnen. „Über zwölf Prozent des Bedarfs an Gesteinskörnungen werden inzwischen durch Recyclingbaustoffe gedeckt“, bilanzierte der Hauptgeschäftsführer des Bundesverbandes Baustoffe – Steine und Erden, Michael Basten.

Darüberhinaus verdeutlicht für Basten die Verwertungsquote von insgesamt 95 Prozent bei den Fraktionen ohne Bodenaushub, „dass der Baustoffkreislauf fast vollständig geschlossen werden konnte“. Und auch Dieter Babel, Hauptgeschäftsführer des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie, spricht von Verwertungserfolgen: „Im Straßenbau wird das Aufbruchmaterial nahezu vollständig verwertet. Über 95 Prozent davon werden ortsnah recycelt und dann als Baumaterial wiederverwendet. Unsere Unternehmen haben mit großem Erfolg in innovative Gewinnungs- und Recyclingtechnologien investiert.“

Der Monitoring-Bericht kann unter ➔ www.recycling-bau.de/wp-content/uploads/2019/01/PM-2019-01-21-3-Text-Monitoring-Bericht-2016.pdf heruntergeladen werden.

Foto: O. Kürth



AIS GmbH baut digitales Hofmanagement aus

Auf der Logistik-Fachmesse vom 19. bis 21. Februar 2019 in Stuttgart präsentierte das Ulmer Unternehmen neue Telematik-Module und Funktionen im Produktportfolio, die Logistikern zu mehr Flexibilität und zuverlässigerer Dokumentation im Tagesgeschäft verhelfen sollen.

So wurde das digitale Hofmanagement-System, das Disponenten einen umfassenden Überblick über alle Tore und Fahrzeuge verschafft, erweitert. Mit dem „Hofchecker“ können nun auch Fahrer von Hoffahrzeugen oder Staplern selbstständig Aufträge aus einer zentral zugänglichen, digitalen Liste übernehmen. Außerdem ermöglicht AIS jetzt Sonderworkflows, die eine nützliche Hilfestellung beispielsweise bei Pannen oder Unfällen leisten. Als zusätzliche Neuheit hat AIS robuste Smartphone- und Tablet-Modelle in den Hardwarepool aufgenommen: das Samsung Xcover 4 sowie das Samsung Tab Active2. Beide Android-Mobilgeräte erfüllen die AIS-Anforderungen und bieten gemäß IP68-Zertifikat Schutz vor Wasser und Staub.

Eine Lösung für die Logistik

„Der Begriff ‚Hofchecker‘ stammt aus der Entsorgungsbranche – aus der die erste Anfrage an uns zu dem Thema kam: Der Hofchecker in der Entsorgung überprüft auf dem Hof, ob Container sortenrein befüllt sind“, erläutert Axel Schempp, Geschäftsführer der AIS GmbH. „Genau wie Wiesel oder Stapler legt er oftmals unnötige Wege zurück – da landet viel Zeit und Geld auf der Strecke. Und hierfür haben wir eine Lösung für die Logistik allgemein entwickelt.“



Mit mobilen Endgeräten ausgestattet, können Fahrer von Wiesel, Stapler und Co. selbstständig Aufträge aus einer frei zugänglichen, digitalen Liste auf ihr Mobilgerät übernehmen und abarbeiten. Befindet sich ein Hofrangierer beispielsweise in einem bestimmten Bereich, kann er im Hofchecker sehen, welche Brücke oder Transporteinheit bewegt werden muss. So kann der Fahrer den Auftrag selbstständig schnell und einfach erledigen. Gleichzeitig kann er mit dem Modul sogar technische Zustände und Schäden der Transporteinheiten prüfen und dokumentieren. Neu sind außerdem Sonderworkflows mit beliebig konfigurierbaren Dialogen zusätzlich zum

digitalen Auftragsmanagement. Bei außerplanmäßigen Vorfällen wie Unfällen, Pannen oder plötzlicher Krankheit des Fahrers sorgen sie dafür, dass Fahrer wichtige Prozeduren einhalten und dokumentieren. Kunden definieren hierfür notwendige Prozessschritte wie etwa vorgefertigte Textnachrichten an die Zentrale, Fotonachweis oder Unterschriften und hinterlegen diese in der App. Die App kann dann zum Beispiel bei Unfällen Fahrer zuverlässig durch die Prozedur führen und vorgeben, wer auf welche Weise informiert werden muss, oder auch Fotos zuordnen.

➔ www.ais.de

Foto: AIS GmbH

METALFEX

NEU

NICHT-EISEN UND
EISEN-METALLABSCHIEDER

Breiter Einsatzbereich: vorzerkleinertes Altholz und Sperrmüll, Industrie- und Gewerbeabfall, Hausmüll, Baumischabfälle und Schredder-Materialien.
Durchsatz bis 160 m³/h.



PET-Recycling: Ultrafeine Mikroperforation setzt neue Standards in der Schmelzefiltration

Mit einer zuvor unerreichten Filterfeinheit von 60 µm erleichtern die ECO Schmelzefilter von Ettlinger jetzt das Aufbereiten von Rezyklaten für die Folien-, Verpackungsband- und Stapelfaser-Industrie sowie für Kunststoffrecycler, die Lacke, Silikone, Barrierematerialien, Vernetzungen und Gele aus der Schmelze entfernen müssen.

Insbesondere ermöglichen die neuen Filtersiebe auch die kosteneffiziente Umwandlung von Post-Consumer-PET-Flaschenmahlgut und dem zugehörigen, in großen Mengen anfallenden Feinabrieb zu Rezyklaten mit hervorragenden Gebrauchseigenschaften. PET-Rezyklate aus Post-Consumer-Flaschenmahlgut sind in der Industrie ein gesuchter Rohstoff für die Herstellung von Tiefziehverpackungen, Spinnfasern oder Verpackungsbändern. Je nach Anwendung müssen diese Rezyklate hohe Anforderungen hinsichtlich ihrer optischen und/oder mechanischen Eigenschaften erfüllen. So dürfen zum Beispiel Lebensmittelverpackungen auch dann keine Verunreinigungen zeigen, wenn sie zu 100 Prozent aus Flaschenmahlgut hergestellt sind. Bänder oder Garne, die verstreckt werden, dürfen ebenfalls keine Fehlstellen aufweisen, damit Abrisse und Produktionsunterbrechungen vermieden werden können.

Damit erweist sich die Reinheit des Rezyklats als Schlüssel für dessen Einsetzbarkeit. Entsprechend kommt der Effizienz der Schmelzefiltration in der PET-Aufbereitung eine erheblich höhere Bedeutung zu als bei der sonst üblichen Rezyklatherstellung. Während hier die üblicherweise eingesetzten Siebwechsler und deren Siebgewebe an ihre Grenzen stoßen, wollen die selbstreinigenden ECO-Filterssysteme von Ettlinger jetzt die Einhaltung engster Spezifikationen ermöglichen. Kernelement des ECO-Filters ist ein rotierendes, zylindrisches Stahlsieb, das per Lasertechnik mit Millionen von Bohrungen versehen ist. Dieses Sieb wird von außen nach innen von der Schmelze durchströmt, während Kontaminationen auf der Oberfläche zurückgehalten und kontinuierlich abgestreift werden. Der für das PET-Recycling entscheidende Fortschritt liegt in der kürzlich erfolgten Markteinführung einer Mikroperforation

mit einer bis dahin nicht verfügbaren Feinheit von 60 µm.

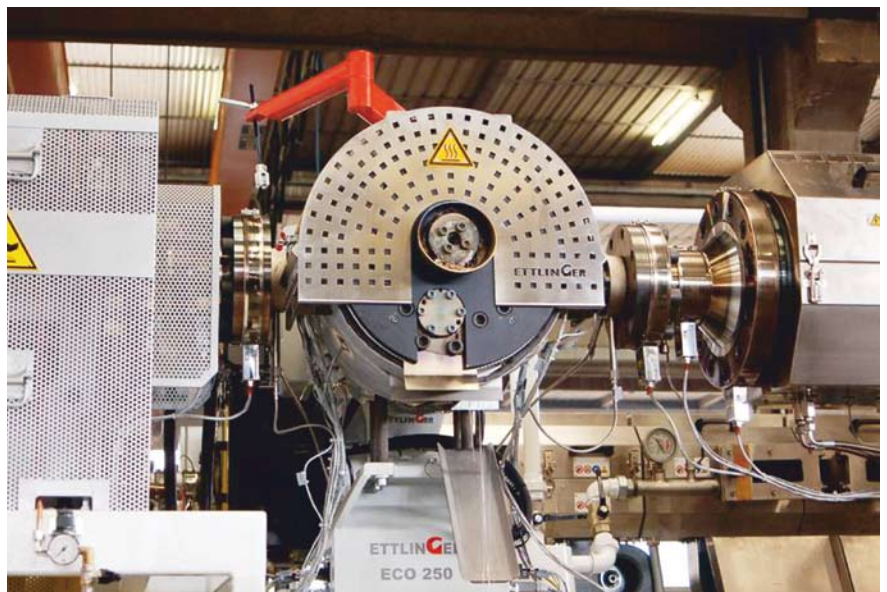
Warum Siebgewebe an ihre Grenzen stoßen

Siebgewebe bestehen aus feinen Metalldrähten. Dabei ist die Quadratmasche die einfachste und am häufigsten verwendete Ausführung. Die Seitenlänge ihrer Öffnung ergibt die nominelle Maschenweite des Siebes. In der Praxis lässt das Quadratmaschengewebe über die Diagonale der Gewebeöffnung jedoch deutlich größere Partikel (Faktor 1,41) passieren. Zudem sind die einzelnen Drähte der Gewebe untereinander eher locker verbunden. Wenn der Filterkuchen wächst und der Druck steigt, können sich einzelne Maschen aufweiten und Partikel passieren lassen, die größer sind als die vorgesehene Maschenweite. Gerade Verschmutzungsanteile im PET-Flaschenmahlgut wie Aluminium und Papier, aber auch die im Prozess entstehenden sogenannten Black Specks – degradierte, schwarze Kunststoffpartikel – finden so immer wieder den Weg in das Rezyklat. Aus-

schlussproduktion und entsprechenden Kosten sind dann die Folgen. Dazu kommen negative Auswirkungen auf die nachfolgende Extrusion, weil der Aufbau des Filterkuchens auf dem Siebgewebe starke Druckschwankungen bewirkt und der häufig erforderliche Wechsel der Siebe oder die Reinigung mittels eines umgekehrten Schmelzestroms (Rückspülung) zusätzlichen Aufwand bedeuten.

Gelaserte Mikroperforation als Lösung

Den Gewebesieben stehen die Filtersiebe von Ettlinger gegenüber, „die mit ihrer durch ein Laserverfahren eingebrachten Mikroperforation den Vorteil einer deutlich besseren Trennschärfe aufweisen“. Die Maschenweite der Gewebesiebe entspricht dem Querschnitt der sich in Fließrichtung der Schmelze konisch verengenden Bohrungen im Filtersieb. Wenn die Siebe von der Schmelze durchströmt werden, verbleiben alle Verunreinigungen, die größer sind als der Bohrungsdurchmesser, auf der Filteroberfläche: Dank der neuen Fil-



Mit der neuen Filterfeinheit bieten die ECO-Schmelzefilter ideale Voraussetzungen für die Aufbereitung und Wiederverwendung von 100 Prozent PET-Bottle-Flakes in Tiefziehfolien-, Verpackungsband- und Spinnfaseranlagen

trationsfeinheit von 60 µm sind den noch verbleibende Verunreinigungen nicht mehr vom menschlichen Auge erkennbar. Laut Ettlinger besteht jetzt auch beim PET-Recycling die notwendige Grundlage für die Weiterverarbeitung des Rezyklats zu neuen Produkten, deren optische, mechanische und organoleptische Eigenschaften solchen aus Neuware gleichwertig sind. Die deutliche Reduzierung von Black Specks und anderen Partikeln ermögliche eine höhere Anlageneffizienz durch weniger Band- oder Faserabrisse und bietet somit ein enormes Einsparpotenzial.

Hinzu komme der systemspezifische Vorteil aller Schmelzefilter von Ettlinger: die kontinuierlich konstante Filterleistung über Wochen und Monate ohne Prozessunterbrechungen. Deren Arbeitsprinzip Sorge dafür,

dass die Verunreinigungen mit jeder Umdrehung des mikroperforierten Filtersiebs abgestreift und umgehend ausgetragen werden. Dadurch stehe eine stets zu 100 Prozent saubere Filterfläche zur Verfügung, und der Schmelzefilter arbeite über extrem lange Zeiträume druckkonstant. Auf der Sieboberfläche würden sich keine Verschmutzungen, insbesondere keine elastischen Partikel wie Silikon oder ähnliches ansammeln, die mit der Zeit durch das Filtersieb hindurch gedrückt werden könnten.

Bisher ungenutzte Stoffströme werden wirtschaftlich attraktiv

Generell eröffnen die kontinuierlichen Schmelzefilter von Ettlinger immer wieder Möglichkeiten zur Nutzung von Materialien, die bis dahin als zu stark verschmutzt bewertet wurden

oder extrem schwierige Kontaminationsbestandteile enthielten. Besonders die Nutzung von PET-Feinabrieb aus dem Flaschenrecycling wird mit dem neuen 60-µm-Filtersieb noch interessanter.

Dieser entsteht während des Sortier-, Vermahl- und Waschprozesses und ist häufig mit größeren Mengen von Papier und Aluminium verunreinigt. Obwohl selbst in kleineren PET-Flaschen-Recyclingbetrieben bis zu 20 Tonnen Feinabrieb im Monat anfallen, wird dieses Material mangels Alternative mit geringem Wert verkauft. Mit dem kontinuierlichen und leistungsfähigen ECO-Schmelzefilter können Kunden den PET-Stoffstrom jetzt in ein noch hochwertigeres und damit profitableres Endprodukt umwandeln.

➔ www.ettlinger.com

Abfallwirtschaftsbetrieb FES testet E-Müllfahrzeug „Futuricum“

Entwickelt wurde das Fahrzeug mit vier, insgesamt 680 PS starken E-Motoren von der Schweizer Designwerk Products AG in Winterthur.

Der Test-Fokus liegt auf dem für die Frankfurter Abfallentsorgung typischen „Stop-and-Go“. Eine Restmüll-Sammeltour der FES umfasst 800 bis 900 Abfalltonnen pro Tag, die binnen 8,5 Stunden geladen werden müssen. Das Fahrzeug wird vor allem im Frankfurter Nordwesten und damit in der Nähe des Depots im Stadtteil Heddernheim fahren. Längere, die Batterie strapazierende Fahrten ins Sammelgebiet entfallen. Ein Aufladen der Batterien zur Mittagszeit ist nicht vorgesehen. Erst abends soll das Fahrzeug an eine Schnellladestation angeschlossen werden.

Neben dem Schweizer Hersteller Designwerk Products gibt es aktuell nur zwei weitere Anbieter für Müllfahrzeuge mit reinem Elektroantrieb. Von Futuricum gibt es bisher vier Fahrzeuge, die allesamt in der Schweiz zum Einsatz kommen. Dort haben sie bereits mehrere zehntausend Kilometer im Entsorgungsbetrieb erfolgreich absolviert. Der Fuhrparkleiter der Stadtwerke Thun, Toni Zimmermann, berichtete von den positiven Erfahrungen in seiner Stadt.

Freiwerdende Energie wird zurückgewonnen

Das Fahrzeug basiert auf einem Chassis der schwedischen Firma Volvo. Es liegt wie ein herkömmlicher Müllwagen auf drei Achsen. Seine Nutzlast beträgt, abhängig von der Batteriegröße, maximal elf Tonnen – ebenso viel wie beim Dieselfahrzeug. Die E-Motoren werden mit Lithium-Ionen-Akkus betrieben. Deren Kapazität beträgt je nach Anforderung zwischen 170 und 340 Kilowattstunden (kWh). Die Spannung liegt bei 400 Volt. Die beim Bremsen freiwerdende Energie wird zurückgewonnen und erneut den Speichern zugeführt.



Ob Futuricum künftig in größerer Stückzahl in Frankfurt fahren kann, entscheiden nicht nur die Testergebnisse. Noch ist der Anschaffungspreis etwa doppelt so hoch wie beim herkömmlich dieselbetriebenen Müllfahrzeug. Einer Berechnung des Herstellers zufolge haben sich die Kosten erst nach acht Jahren amortisiert. Eingerechnet ist dabei die steuerliche Begünstigung für E-Lkw in der Schweiz, die es in Deutschland so bisher nicht gibt. Allerdings könnte der Preis noch sinken. Designwerk Products AG hat 2019 ein neues Produktionsareal bezogen, um in Serie zu produzieren.

FES-Geschäftsführer Dirk Remmert berichtete, dass die mehrheitlich kommunale Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH bereits seit 2009 auf Elektromobilität setzt. „Unser Unternehmen wartet seit über einem halben Jahr auf die Bewilligung von zwei Förderanträgen, um ein Müllfahrzeug und einen Mülltonnentaucher auf Elektroantrieb umzurüsten. Außerdem testen wir immer wieder Fahrzeuge mit alternativem Antrieb.“

Andritz liefert Kühlgeräte-Recyclinganlage an Remondis

Der Technologiekonzern Andritz erhielt von Remondis Electrorecycling SAS den Auftrag zur Lieferung einer kompletten Recyclinganlage zur Kühlgeräteaufbereitung für deren Rückbauzentrum in Saint Thibault, Frankreich.

„Herzstück“ der neuen Anlage wird der Cross-Flow Shredder QZ sein, der Kühlschränke und Gefriertruhen bis zu einem Maximalgewicht von 100 Kilogramm je Gerät verarbeiten kann. Die Inbetriebnahme der neuen Recyclinganlage ist für das erste Quartal 2019 geplant.

Der Cross-Flow Shredder QZ, Typ 2500, ermöglicht eine schonende und einstufige Verarbeitung des Aufgabeguts und ist unempfindlich gegenüber massiven Metallteilen. Das Funktionsprinzip des Querstromzerspanners QZ basiert auf flexibel drehenden Werkzeugen, die das Inputmaterial auf variabel einstellbare Geschwindigkeiten und Laufbahnen



Cross-Flow Shredder QZ 2500

beschleunigen. Der Materialaufschluss erfolgt durch gegenseitiges Aufprallen innerhalb der Laufbahnen. Die unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften der Materialien sowie die individuell definierte Verweildauer im Kessel bestimmen Form und Grö-

ße des aufgeschlossenen Materials. Remondis will die neue Kühlgeräte-recyclinganlage im Dreischichtbetrieb fahren. Die gewonnenen Fraktionen wie Eisen, Aluminium, Kupfer, Kunststoff und Polyurethan werden wieder direkt dem Wirtschaftskreislauf zugeführt. Mit diesem Auftrag konnte Andritz – wie es heißt – die führende Position im Bereich der Kühlgeräte-Recyclinganlagen erneut stärken. Nicht nur die strengen europäischen Weelabex-Standards wurden erfüllt, sondern auch höchste Rückgewinnungsraten für umweltschädliche Treibhausgase und hochexplosives Pentan-Gas erzielt.

➔ www.andritz.com

Foto: Andritz AG

HSM HL 7009 MGB – die horizontale Ballenpresse für die Industrie

Zur einfachen Entleerung von Müllgroßbehältern: Die kompakte horizontale Ballenpresse HSM HL 7009 MGB, mit einer Presskraft von 700 Kilonewton, stellt sich als rentable Entsorgungslösung dar.

Die Maschine ist für die Entleerung von mit Kartonagen oder Folien gefüllten Müllgroßbehältern konzipiert, die über 1 x 1.100 Liter oder 2 x 240 Liter Fassungsvermögen verfügen. Die Befüllung der Ballenpresse erfolgt durch eine integrierte hydraulische Hub-Kipp-Vorrichtung. Das bedeutet laut HSM eine deutliche Reduzierung der Personalbindung bei der Verdichtung der Wertstoffe. Selbst sperrige Kartonagen werden mühelos verarbeitet. Die Ballen sind bei einem Querschnitt von 1.100 x 1.100 Millimetern



und einer Ballenlänge von circa 1.200 Millimetern bis zu 600 Kilogramm schwer.

Eine hydraulische Schiebetür sorgt für Bedienkomfort und Bediener-sicherheit bei der Ballenentnahme. Die vierfach horizontal umreifteten Ballen erzielen dank der optimierten Ballenabmessungen und -gewichte laut Hersteller eine ausgezeichnete Lkw-Auslastung.

➔ www.hsm.eu

Foto: HSM GmbH + Co. KG

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

www.recyclingportal.eu

Transportschäden auf der Spur

Die Datenlogger Typ MSR175 der Schweizer MSR Electronics GmbH zeichnen ein Schadensereignis mit all seinen Randbedingungen auf die Sekunde genau auf.

Wie oft kommt es doch vor, dass Transportgüter während ihrer Beförderung Schaden nehmen, sei es durch Stöße und starke Vibrationen oder durch Temperatur-, Druck- oder Feuchtigkeits-Schwankungen. Im Nachhinein sind Verursacher- und Schadens-Nachweis oft schwierig, wenn nicht gar unmöglich, weil die dafür nötigen Fakten fehlen.

Die Datenlogger Typ MSR175 der Schweizer MSR Electronics GmbH zeichnen ein Schadensereignis mit all seinen Randbedingungen auf die Sekunde genau auf. Transportprozesse können dadurch optimiert, Schadensfolgen minimiert und Kosten eingespart werden. Einsatz finden die daumengroßen Universal-essdaten-Logger den Herstellerangaben zufolge aber auch bei Schadens-/Vibrations-Früherkennung im Maschinenbau, zur Anlagen- und Prozess-Überwachung oder für Langzeit-Tests in der Chemie-, Fahrzeug- und Luft-



fahrt-Technik. Die beiden in einem MSR175 Datenlogger integrierten 3-Achsen-Beschleunigungssensoren (± 15 g und ± 100 g) zeichnen kritische Ereignisse wie Stöße und Schläge mit einer Messrate von bis zu 6.400 Messungen pro Sekunde auf. Die Speicherkapazität des Transport-Datenloggers von über zwei Millionen Messwerten reicht zur Aufzeichnung von mindestens 1.000 Schocks aus, sagt MSR Electronics. Zusätzlich misst

und speichert der MSR175 Temperaturverläufe von -20 bis $+65$ Grad Celsius. In einer zweiten Typ-Variante ist der Datenlogger zusätzlich mit je einem internen Feuchte-, Druck- und Lichtsensor ausgestattet.

Via USB-Schnittstelle lassen sich die von dem Logger erfassten Messdaten schnell auf einen Rechner übertragen. Um zu Dokumentationszwecken einen kompakten Bericht der Messdaten abzurufen, genügt ein Klick auf den „MSR ReportGenerator“. Für eine detailliertere Messdatenauswertung relevanter Schock-Ereignisse steht dem Anwender die „MSR ShockViewer“-Software zur Verfügung. Und zum Starten eines Aufzeichnungs-Zyklus dient ein Software-„Dashboard“, das die Konfigurierung des Loggers per PC mit wenigen Maus-Klicks gestattet. Weitere Informationen bei der MSR Electronics GmbH.

➔ www.msr.ch

Foto: MSR Electronics GmbH

HochleistungsfILTER für Klärwerke und Abwasseranlagen

Geruchsemissionen von Klärwerken und Abwasseranlagen belasten nicht nur Mitarbeiter und Anwohner, sondern bringen auch schnell Beschwerden beim Umweltamt ein. Fritzmeier Umwelttechnik hält mit dem coalsi Volumenmax dagegen.

Die aktuelle Generation des stationären Abluftfilters kommt den Angaben nach mit modernster Technik, schafft 2.820 Kubikmeter pro Stunde und misst nur 131 x 131 Zentimeter bei 376 Zentimetern Standhöhe. Ein Stromanschluss reicht, so Fritzmeier Umwelttechnik.

Technologisch kombiniert der Hersteller mit Sitz in Großhelfendorf in Oberbayern physikalische, biologische und chemische Komponenten zu einem effizienten Reinigungssystem. Es saugt unangenehm riechende Atmosphären selbsttätig an und schleust sie durch eine ausgeklügelte Filterkaskade. Ein zentrales Element ist der mächtige Aktivkohle-Adsorber mit rund acht Kubikmetern Anström-



Abluftfilter coalsi Volumenmax

fläche. Das austretende Reingas ist geruchsneutral und unauffällig, die Leistung individuell einstellbar. Fritzmeier Umwelttechnik gilt als einziger Anbieter von Dreifach-Hybridsystemen dieser Bauart.

Der Stromverbrauch ist selbst bei 100 Prozent Lüfterleistung mit 0,71 Kilowatt pro Stunde recht gering, erklärt der Hersteller. Bei niedrigen Temperaturen schaltet sich eine selbstregulierende Heizung zu. Das frei platzierbare und mit weniger als 50 dB(A) sehr leise System – vergleichbar mit einem Kühlschrank – kann bedarfsgerecht oder im Dauerbetrieb laufen, informiert Fritzmeier Umwelttechnik.

➔ www.fritzmeier.com

Foto: Fritzmeier

Magnetbandrollenscheider Steinert MSB HG

Die vielseitige Weiterentwicklung der Produktreihe MSB hilft, Edelstahlanteile (VA) aus Schüttgütern innerhalb von Recyclingprozessen rückzugewinnen.

Edelstahl ist bei vielen Aufbereitungs- und Zerkleinerungsprozessen in verschiedenen Materialkörnungen und Anteilen enthalten. Durch den Einsatz von starken Magneten an der richtigen Position in der Anlage kann Edelstahl in höherer Ausbeute rückgewonnen werden. Weiterhin schützen starke Magnete nachgeschaltete Zerkleinerungsmaschinen im Kunststoff- und zum Beispiel Aluminiumrecycling vor erhöhtem Verschleiß durch Abtrennung von Edelstahlanteilen.

Die Weiterentwicklung Steinert MSB HG (high gradient) besteht aus sehr starken Ringmagneten, die Edelstahl in hoher Ausbeute wiederge-

winnen. Eine hohe Magnetdichte in kompakter Scheibenpolanordnung gewährt eine optimale Kombination aus Magnetfluss und Magnetkraft in Kombination mit hoher Felddtiefe. Je nach Anwendung und Sortiermaterial gewähren entsprechende Optionen in der Maschinenkonfiguration ein bestmögliches Ergebnis. Typische Anwendungen sind die Rückgewinnung und Abtrennung von Edelstahl aus: Schredder-Resten (SSF/ASR und SLF) nach dem Wirbelstromscheider, Schwerfraktionen der Nassaufbereitung (DMS), vorzerkleinerten Aluminium- und Leichtmetallschrotten vor der Nachzerkleinerung (Maschinenschutz), Aschen aus der Müllverbren-



nung nach dem Wirbelstromscheider, zerkleinerten Kunststoffen, Flakes, Mahlgütern und Granulaten. Weitere Informationen beim Hersteller unter

➔ www.steinert.de

Foto: Steinert GmbH

Int. Automobile Recycling Congress IARC 2019

20.-22. März 2019 • Wien • www.icm.ch

22. Internationaler Altpapiertag

21. März 2019 • Düsseldorf • www.bvse.de

6. bvse-Mineraliktag

27./28. März 2019 • Hamburg • www.bvse.de

IFAT EURASIA 2019

28.-30. März 2019 • Istanbul • www.ifat-eurasia.com

12th World Congress and Expo on Recycling

01./02. April 2019 • Paris • <https://recyclingcongress.conferenceseries.com>

bauma 2019

08.-14. April 2019 • München • www.bauma.de

Praxisforum Kunststoffzyklate 2019

09./10. April 2019 • Frankfurt • www.kunststoffzyklate.de

bvse-Forum Sonderabfallentsorgung

10./11. April 2019 • Leipzig • www.bvse.de

Berliner Konferenz Mineralische Nebenprodukte und Abfälle

13./14. Mai 2019 • Berlin • www.vivis.de

'Save the Planet' – 10th South-East European (SEE) Waste Management & Recycling Exhibition & Conference

16.-18. April 2019 • Sofia • www.viaexpo.com

Waste-to-Resources 2019

14.-16. Mai 2019 • Hannover • www.waste-to-resources.eu

BIR World Recycling Convention & Exhibition 2019

(19.)/20.-22. Mai 2019 • Singapur • www.bir.org

WasteTech 2019

04.-06. Juni 2019 • Moskau • www.waste-tech.ru

E-Mobility & Circular Economy EMCE 2019

01.-03. Juli 2019 • Tokyo • www.icm.ch

RecyclingAKTIV

05.-07. Sept. 2019 • Karlsruhe • www.recycling-aktiv.com

RWM - Recycling & Waste Management Expo

11./12. Sept. 2019 • Birmingham • www.rwmexhibition.com

Int. Congress for Battery Recycling ICBR 2019

18.-20. September 2019 • Lyon • www.icm.ch

SARDINIA 2019

30. Sept.-04. Okt. 2019 • Sardinien • www.sardiniasymposium.it

IRRC Waste-to-Energy

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

Berliner Klärschlammkonferenz

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

Alle Angaben ohne Gewähr

➔ www.eu-recycling.com/events

Index:

AIS GmbH 39
 Allgemeine Gold- und Silber-
 scheideanstalt AG 34
 Andritz AG 42
 ARA 24
 BAN 7
 BAV 25
 bbs 31
 BDE 3, 5, 12
 Bitzer Wiegetechnik 16
 bvse 3, 4, 29, 32, 46
 d & d Brandschutzsysteme GmbH 27
 Dechema 29
 Deutscher Abbruchverband 13
 Deutsche WindGuard Anlagen 11
 Dillinger Hüttenwerke 36
 DMT 25
 Doosan 17
 Doppstadt 17
 EERA 6
 Eggersmann 20
 Empa 26
 Erema Group 23
 eSaver GmbH 31
 Ettlinger 40
 EWRN 4
 Fachvereinigung Edelmetalle 34
 Faruk Gruppe 20
 FES 41
 Fritzmeier 43
 GIPO AG 18
 GTAI 23
 Hartl Crushing 19
 Heimerle + Meule GmbH 34
 Horn & Co Gruppe 37
 HSM GmbH + Co. KG 42
 Hübener Versicherungs AG 29
 ICM AG 6
 IML 29
 InwesD 12
 IPH 11
 Isofloc AG 26
 ISTE 30
 KIT 29
 Messe München GmbH 15, 45
 MSR Electronics GmbH 43
 Neborex Umwelttechnik GmbH 21
 Öko-Institut 37
 Plasmac Srl 23
 RDRWind 11
 Samsung 6
 Schweizer Designwerk
 Products AG 41
 Sennebogen 14
 SiO-Podolsk 22
 Steinert GmbH 44
 stiftung elektroaltgeräte 4
 The Producer Register Ltd. 4
 Tomra 8
 TÜV Süd 25
 Umsicht 31
 UNEP 6
 Untha 25
 VBS 24
 VDI 7
 VdS 25
 VIS Group 22
 VOEB 24
 Wilhelm Stürmlinger & Söhne 31
 Wuppertal Institut 29
 xelectrix Power GmbH 19
 ZDB 12
 ZenRobotics 24

IFAT Eurasia 2019**28. bis 30. März 2019, Istanbul**

Von Abfallwirtschaft und Recycling über Wasser- und Abwassertechnologien bis hin zu Kommunalfahrzeugen: Die Teilnehmer der IFAT Eurasia 2019 erwartet ein umfangreiches Portfolio aus Messethemen und Umweltlösungen auf rund 17.000 Quadratmetern. Unter den bisher angemeldeten Ausstellern finden sich Branchengrößen wie Anadolu Flygt, Astim, Asos, Benli, Dikkaya, Disan, Eldan, Festo, Hach Lange, Hitachi Zosen Inova, Lanxess Deutschland, Lindner Recyclingtechnik, Mimsan, M-U-T., Netzsch, Standart Pompa, Tomra, Werner Doppstadt Umwelttechnik und Wilo. Mit Tanac ist erstmals auch ein brasilianischer Technologieanbieter in den Messehallen vertreten.

Neben den einzelnen Unternehmensständen sind auf dem Messegelände in Istanbul auch wieder Länderpavillons bedeutender Herstellernationen zu finden. In diesem Jahr bündeln China, Deutschland, Österreich und die Schweiz die Innovationskraft und technische Expertise heimischer Firmen in Gemeinschaftsständen. Deutschland ist dabei gleich zwei Mal vertreten: Neben dem offiziellen Deutschen Gemeinschaftsstand, der

vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert wird, vereint der Pavillon von German Water Partnership (GWP) die deutschen Wassertechnologieanbieter unter einem Dach.

Die dritte Auflage der IFAT Eurasia wird nicht nur Angebot und Nachfrage zusammenbringen, sondern zusätzlich topaktuelles Wissen zu Märkten und Technologien vermitteln. Dazu bieten die Organisatoren zusammen mit zahlreichen Partnerverbänden an den drei Messetagen ein umfangreiches Vortrags-, Workshop- und Diskussionsprogramm an. Auf der Agenda stehen unter anderem Ausschreibungen, Investitions- und Bauprojekte im Umweltsektor, regionale Herausforderungen der Wasser- und Abfallwirtschaft, Maßnahmen zur Reduzierung des Marine Littering in den Tourismusregionen oder die Aus- und Weiterbildung von Nachwuchstalenten und Fachkräften. Dabei hat das Programm nicht nur die Türkei im Blick, sondern bezieht sich gleichermaßen auf die umliegenden Länder und insbesondere auf die MENA-Region.

➔ www.ifat-eurasia.com



Foto: Messe München GmbH

Themenvorschau für die Ausgabe EU-Recycling 04/2019:

- Recyclingtechnik-/technologie
- Altkunststoffe, Altmetalle
- Druckfarbenentfernung aus Altpapier
- Digitalisierung in der Entsorgungswirtschaft

**Anzeigenschluss: 19. März 2019**

bvse-Forum Sonderabfallentsorgung

10. und 11. April 2019, Fachmesse Gefahrgut und Gefahrstoff, Leipzig

Die Teilnehmer erwartet ein spannendes Programm zum Stoffpotenzial gefährlicher Abfälle und den umweltgerechten Umgang mit Gefahrstoffen. Antworten auf die Frage, wie brachliegendes Ressourcenpotenzial aus gefährlichen Abfällen gehoben und welche Hindernisse dafür noch beseitigt werden müssen, erfahren die Teilnehmer am 10. April ab 14:15 Uhr im Messeforum 1 von Dr. Siegfried Kreibe (bifa Umweltinstitut). Anschließend wird Dr. Bärbel Birnstengel (Prognos AG) zum Stand der vom Umweltministerium in Nordrhein-Westfalen in Planung befindlichen Fortschreibung

des Teilplans gefährliche Abfälle zum Abfallwirtschaftsplan NRW berichten. Alle Jahre wieder ändert sich das Gefahrgutrecht. Über die wichtigsten Änderungen im neuen komplexen ADR/RID-Regelwerk, das zum 1. Januar 2019 in Kraft getreten ist, informiert am Ende des 1. Messeforums der renommierte Gefahrgutexperte Cornelius Giefer (Gefahrgut – Umweltschutz C. Giefer GmbH).

Nach der internen Fachverbandsversammlung startet der 2. Tagungsblock am 11. April um 11:30 Uhr im Messeforum 2 mit der Darstellung, Untersu-

chung und darüber hinaus kritischen inhaltlichen Infragestellung rechtlicher Rahmenbedingungen zum Umgang mit Gefahrstoffen. Dr. Michael Oberdörfer (MUL NRW) gibt einen Überblick zum Stand und Fortschritt der Regelwerke auf Länder- und Bundesebene. So wird hier einerseits der aktuelle Stand der Überarbeitung des KAS 25-Leitfadens präsentiert. Andererseits hat das NRW-Umweltministerium eine eigene Handlungshilfe zur Einstufung von gefährlichen Abfällen erstellt, die ebenfalls vorgestellt wird.

➔ www.bvse.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

www.kabelzerkleinerung.de

Maschinen und Anlagen zum Vor- und Nachzerkleinern und Separieren von Kabeln aller Dimensionen. Hohe Leistung, schnelle Amortisation und Zuverlässigkeit im weltweiten Einsatz.

 ALPINE SABEL GMBH, Telefon: +49 (2608) 899 926-0, E-Mail: info@kabelzerkleinerung.de

Recyclinganlagen
für feste Abfälle, Wertstoffe.
Privat- u. Gerichtsgutachten, Schadensbewertungen und Ursachenermittlung durch
EU-zertifizierten Sachverständigen
www.recycling-gutachten.de

Verkauf:
Messer-Steine für WOLF-EASTMAN etc.

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

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

Wassernebel bindet Staub!

mobil



- ☐ Tunnelbau / Unter Tage
- ☐ Papier-Recycling
- ☐ Metallrecycling
- ☐ Stahlwerke
- ☐ Steinbrüche
- ☐ Betonwerke
- ☐ Bauschuttrecycling
- ☐ Müllverbrennungsanlagen
- ☐ Hafenkräne
- ☐ Abbau von Kohle

Am Messestand von EmiControls vertreten:
Halle/Stand C5.512 bauma

NEBOLEX
Umwelttechnik
NEBOLEX Umwelttechnik GmbH
☎ **+49 (0)6763 960786**

 stationär

TEPE SYSTEMHALLEN

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

- Traufe 4,00m, Firsthöhe 6,60m
- Profil 22-214, Korrosionsschutzkl. 3
- incl. prüffähiger Baustatik
- mit Trapezblech, Farbe: AluZink
- feuerverzinkte Stahlkonstruktion

 Mehr Infos

Aktionspreis € 19.600,-
ab Werk Buldern, excl. MwSt.

 Schneelastzone 2, Windzone 2, a. auf Anfrage

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

Verkauf:
Recyclingmaschinen- Messer, Industrie- Maschinen-Messer

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

Wo ist Ihre Werbung?

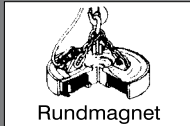
Info-Tel.:
(08141) 53 00 19

Mediadaten
EU-Recycling und GLOBAL RECYCLING

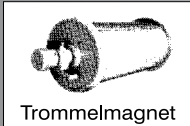
Download auf ➔ www.eu-recycling.com/mediadaten
Download auf ➔ www.global-recycling.info/media-kit

HIMMELMANN-LASTHEBEMAGNETE

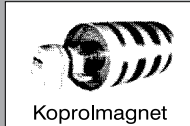
Spezial-Reparaturwerkstatt



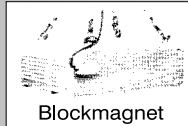
Rundmagnet



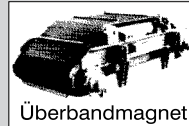
Trommelmagnet



Koprolmagnet



Blockmagnet



Überbandmagnet

Service:
Kostenlose Abholung und Anlieferung

Garantie: 24 Monate

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

PERSONENSCHUTZ MIT SYSTEM



LIFE GUARD PSS i-BOR 17
Berührungsloses
Personenschutzsystem

borema
Umwelttechnik AG
www.borema.ch/lifeguard

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

AGROTEL®



www.agrotel.eu

Agrotel GmbH, Hartham 9, D-94152 Neuhaus a. Inn

Textiler Hallenbau

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

info@agrotel.eu

+49 (0)8503 914 99-0

STEINER®
www.steiner-spiralen.de

Spiralförderanlagen für
Hackschnitzel · Metallspäne ·
Holzpellets · Asche · Folien ·
Kunststoffgranulat · Recycling Material ·
diverse Abfälle

☎ +49 (0)8571 983490 · ✉ info@steiner-spiralen.de



Upcoming ICM Events

www.icm.ch

**IARC
2019**



**19th International Automobile
Recycling Congress IARC 2019**

March 20 – 22, 2019
Vienna, Austria

**EMCE
2019**



**E-Mobility & Circular Economy
EMCE 2019**

July 1 – 3, 2019
Tokyo, Japan

**ICBR
2019**



**24th International Congress for
Battery Recycling ICBR 2019**

September 18 – 20, 2019
Lyon, France

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

Container & Entsorgungsprodukte
GT

Hersteller ist zertifiziert nach ISO 9002

Spänecontainer mit einteiliger Tür und Dichtung

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

Verkauf von Spezialcontainern

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

PETER BARTHAU
 Fahrzeug- und Maschinenbau

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

TAVRUS
 Schrottscheren

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

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

rowi SQL.NET
 Warenwirtschaftssystem für Rohstoff und Entsorgung

- Moderne SQL Server-Datenbank
- Belegerfassung
- Lagerbuchhaltung
- Kundensonderpreise
- div. Statistiken
- Containerverwaltung und Entsorgung
- Schnittstellen für DATEV, Flottenverfolgung, eANV, Langzeitarchivierung sowie div. Windows-Anwendungen
- Streckengeschäft
- Kontraktverwaltung
- Online Waagenanschluss
- KFZ Entsorgung
- mehrere Betriebsstätten mit div. Kassen
- Anschluss an Finanzbuchhaltung

Anzeigenindex:

AGROTEL	47	HIMMELMANN	47
ALPINE RECYCLING	46	ICM	47
ARJES	29	IUT BEYELER	48
BAMMERT	46	KOMPTECH	39
BARTH	46	KÜHNE	33
BARTHAU	48	MARSMAN	46
BERGMANN	U3	NEBOLEX	46
BERTRAM	25	RECYCLINGPORTAL	42
BOREMA	47	SENNEBOGEN	U4
BRÜCKNER	48	STEINER	47
DALY PLASTICS	46	T&B ELECTRONIC	35
DOPPSTADT	21	TEPE	46
EGGERSMANN	13	TK VERLAG	Beilage
FLEXCO	23	URT	U2
GIPO	U2	VOGT	48
GLÖRFELD	47	ZENO	5



Anzeigenberatung:

Diana Betz

Tel.: 0 81 41 / 53 00 19

Fax: 0 81 41 / 53 00 21

betz@msvgmbh.eu

Die nächsten Anzeigenschlusstermine:

Ausgabe 04/2019 – 19. März 2019

Ausgabe 05/2019 – 17. April 2019

Ausgabe 06/2019 – 17. Mai 2019

Ausgabe 07/2019 – 18. Juni 2019

Ausgabe 08/2019 – 19. Juli 2019 (RecyclingAktiv-Ausgabe)

Ausgabe 09/2019 – 20. August 2019

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



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



Über 45 Jahre Innovation Made in Germany!

SPART ZEIT UND KOSTEN!

Müll-Press-Box für Nass- und Restmüll.



Selbstreinigend
mit bestem
Verdichtungsergebnis

**KAUFEN
MIETEN
LEASEN**

Für jede Ihrer Anforderungen eine packende Lösung:



Pack-Station



Abfall-Pack-Station



Abfall-Press-Box



Müll-Press-Box



Roll-Packer Stationär



Roll-Packer Mobil

Tel.: 0 59 33-9 55-0

info@bergmann-online.com

www.bergmann-online.com

 **BERGMANN**
Maschinen
für die Abfallwirtschaft

UNSERE HIGHLIGHTS

im grünen Herz der bauma



Detaillierte Infos unter
bauma.sennebogen.com



» **875E**
Hybrid

165 t Hafenumschlagbagger

» **895E**
Hybrid

WELTPREMIERE:
Größter Umschlagbagger
der Welt mit 390 t

» **870E**

115 t Abbruchbagger
mit 36 m Reichhöhe



» **355E**

EINZIGARTIG:
5,5 t Teleskoplader
mit hochfahrbarer Kabine



» **817E**

Kompakter Umschlagbagger
für Sortieraufgaben
im Abfallrecycling

bauma

8. - 14. APRIL
FREIGELÄNDE FM 712

#greenheartofbauma

SENNEBOGEN