

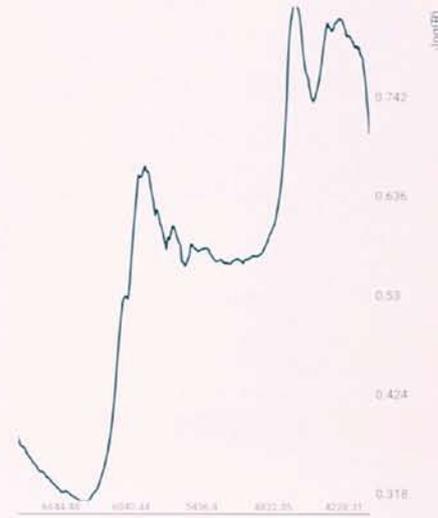
08/20
ZKZ 04723
37. Jahrgang
8,- Euro

EU-Recycling

+ Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

Material PS categorie
outlier false none



18 WOHIN MIT NICHT HOCHWERTIG ZU RECYCELNDEN KUNSTSTOFFEN?

12 WOOD-PLASTIC-COMPOSITES: EIN SEKUNDÄRROHSTOFF MIT STARTSCHWIERIGKEITEN

24 TEXTILRECYCLING: SYSTEM IN GEFAHR

34 MATRATZENRECYCLING: VERWERTUNGSMODELLE GESUCHT

40 WOHIN STEuern DIE ROHSTOFFMÄRKTE IM ZWEITEN HALBJAHR 2020?

www.eu-recycling.com



PELLETIERANLAGEN FÜR DAS RECYCLING

Eine moderne Abfallwirtschaft zu betreiben bedeutet, Abfälle weitestgehend zu vermeiden. An vielen Stellen lässt sich die Müllentstehung reduzieren – vollkommen unterbinden nicht. Um eine adäquate Verwendung für Kunststoffabfälle, Teppichreste, Holz-Kunststoff-Gemische, WPC, Hausmüll, Biomasse, Holz, Klär- und Industrieschlämme zu finden, wird eine energetische Verwertung im Sinne der »Ersatzbrennstoffgewinnung« empfohlen. AMANDUS KAHL hat sich auf diese Herausforderung spezialisiert und liefert Maschinen und Anlagen zur professionellen Pelletierung dieser Stoffe.



AMANDUS KAHL GmbH & Co. KG
Dieselstrasse 5-9 · 21465 Reinbek
Germany · +49 (0)40 727 71-0
info@akahl.de · shop@akahl.de · akahl.de

Wie viel Staat braucht Recycling?

Als der EU-Gipfel im Juli die Milliardenbeschlüsse zur Bewältigung der Corona-Krise verkündete, war dies nur eine Randnotiz: Die Staats- und Regierungschefs der Europäischen Union haben sich auf eine Abgabe der Mitgliedstaaten in Höhe von 80 Cent pro Kilogramm nicht-recycelter Kunststoffabfälle geeinigt, die am 1. Januar 2021 in Kraft treten soll.



Marc Szombathy
Chefredakteur

Bei der kunststoffverarbeitenden Industrie in Deutschland stößt das Vorhaben auf Unverständnis. Der Wandel hin zu einer Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe – argumentieren die Branchenverbände GKV und IK – werde erhebliche Investitionen erfordern. Eine Plastiksteuer würde hier die Entwicklung abbremsen. Die Deutsche Umwelthilfe hingegen sieht den Entwurf als zu zaghaft und die Abgabe als zu niedrig an. Auch sollten neu produzierte Primärkunststoffe in Verpackungen – sobald in Umlauf gebracht – besteuert werden.

In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage: Wie viel Staat braucht Recycling – mehr Regularien = mehr Kreislaufwirtschaft? Die Meinungen gehen dabei in Politik und Wirtschaft auseinander, wie auch die IFAT impact Panel Discussion am 15. Juli verdeutlichte. Diskutanten der digitalen Veranstaltung waren Lynette Chung (Covestro), Peter Kurth (BDE/FEAD), Patrick Hasenkamp (VKU/MWE), Dr. Christoph Epping (BMU), William Neale (EU-Kommission) und Dr. Sebastian Porkert vom Startup Ecofario.

Konsens bestand in der Gesprächsrunde darüber, dass zum Gelingen des Green Deals langfristig verlässliche gesetzliche Vorgaben erforderlich seien. Die Forderung nach einer Mindesteinsatzquote von Rezyklaten in der fertigen Industrie fand jedoch wenig Zustimmung. Die Rezyklat-Einsatzquote sollte nicht einfach pauschal vorgeschrieben werden, sondern vielmehr materialspezifische Faktoren berücksichtigen – Verfügbarkeit und Finanzierbarkeit sowie Produkteigenschaften und Produktsicherheit.

Schließlich kommen auch laufend neue Verbundwerkstoffe auf den Markt, für die es noch keine (wirtschaftlichen) Recyclinglösungen gibt. Vor allem Holz-Polymer-Werkstoffe oder Wood-Plastic-Composites (WPC) sind zunehmend gefragt. Als Material von hohem Nutzen, hat WPC als Sekundärrohstoff noch einen schweren Stand.

Ähnliches trifft auf das Chemische Recycling zu. Über den Sinn und Zweck der Verfahren, die den Sprung vom Labor- in den Industriemaßstab geschafft haben, ist eine Kontroverse entstanden: Können die so hergestellten Kunststoffe tatsächlich nicht mit Neuware konkurrieren?

Wir wünschen Ihnen wieder eine nützliche Lektüre und freuen uns über Ihre Teilnahme an der ersten eREC – virtuellen Messe für alle Recycler vom 31. August bis 5. September 2020 (Registrierung unter: www.erec.info). Es liegen zahlreiche Anmeldungen vor.

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)



18



24



34



40

ENTSCHEIDER

- 3 Doppstadt fokussiert sich noch stärker auf das Geschäftsfeld Recycling

EUROPA AKTUELL

- 4 3-Punkte-Plan: Vergleichbare Wettbewerbsbedingungen für Rezyklate
- 5 Gemeinsam für besseres Recycling bei mineralischen Abfällen
- 6 Wie mit Asbest in Gipsabfällen umgehen?
- 8 Griechenland revidiert Recyclingziele
- 9 Branchenstandard für Rückbau und Recycling von Windenergieanlagen
- 10 „EU-Plastiksteuer gefährdet Kreislaufwirtschaft“

THEMENSPEZIAL KUNSTSTOFFE

- 12 Wood-Plastic-Composites: Ein Sekundärrohstoff mit Startschwierigkeiten
- 16 Kunststoff-Sortierung leicht gemacht
- 17 Umwandlung von PU-Abfällen in Polyole
- 18 Wohin mit nicht hochwertig zu recycelnden Kunststoffen?
- 23 PEF-Bausteine aus Zellulose

BUSINESS

- 24 Textilrecycling: System in Gefahr
- 27 QUBA startet durch
- 28 rona:mobile 4.0: Auf reale Entsorgungsprozesse ausgerichtet
- 29 Hallenneubau bei Baljer & Zembrod in Altshausen

EREC

- 30 Das digitale Erlebnis: Jetzt für die eREC anmelden!
- 31 eREC – AMCS Group wird auf der virtuellen Messe ausstellen

RECYCLINGROHSTOFFE

- 33 Neues Verfahren ermöglicht Lithiumabbau in Deutschland
- 34 Matratzenrecycling: Verwertungsmodelle gesucht
- 38 Schrottmarktbericht
- 40 Wohin steuern die Rohstoffmärkte im zweiten Halbjahr 2020?

TECHNIK

- 44 Binder+Co erweitert Produktprogramm an Spannwellensieben
- 45 THM liefert Kabelrecyclinganlage in die Tschechische Republik
- 46 Die XR-Klasse von UNTHA shredding technology
- 47 Aufbereitungskonzept für gebrauchte Graphitelektroden
- 50 Orkel's Hi-X evo: Erfolgreiche Markteinführung
- 51 bomatic baut Rotorschere zur Zerkleinerung von IBC
- 52 FB-REVOLUTION: Förderketten lösen Kettenproblem
- 53 Andritz präsentiert Nachzerkleinerer ADuro S
- 54 Sigfox und IME digitalisieren Presscontainer
- 55 ImpulsTec gelingt Durchbruch im Batterierecycling
- 56 Der NEBOLEX-Cube – eine Versorgungseinheit im Kleinformat
- 57 Komptech: Die Elektrifizierung schreitet voran
- 58 Voith Paper und PTS setzen neuen Standard in der Papierindustrie
- 59 Der Lindner Film Examiner
- 60 Beton-Abbruchzange CB 5500 von Epiroc
- 62 Reparatur-Kit von Cutmetall
- 63 Abwasserbeseitigung Wertheim rüstet Rechenanlagen um
- 64 Vertikalballenpresse HSM V-Press 860 plus B

- 1 EDITORIAL
- 66 MARKTPLATZ
- 68 IMPRESSUM

DOPPSTADT FOKUSSIERT SICH NOCH STÄRKER AUF DAS GESCHÄFTSFELD RECYCLING

Ferdinand Doppstadt setzt seine in 2019 bekanntgegebene Unternehmensstrategie fort und bündelt Kompetenzen innerhalb der Familienholding.

Bereits seit dem 1. Dezember 2019 firmiert diese unter dem Namen Langenberger Innovation Group (LIG). Sie umfasst Unternehmen und Marken aus den Geschäftsfeldern Recycling, Minerale & Rohstoffe sowie Bioenergie. Innerhalb dieser Unternehmensgruppe fokussiert sich die Marke Doppstadt noch stärker auf das Geschäftsfeld Recycling und richtet ihr Produktportfolio ausschließlich auf diesen Bereich aus. Vor diesem Hintergrund wird unter anderem die Produktion des Forsthackers unter der Marke Doppstadt eingestellt und geht in die Verantwortung der LIG über.

Die differenzierte Wachstumsstrategie verfolgt das Ziel, „Best in Class“ der jeweiligen Branche zu sein, erklärt Gerd Schreier, Geschäftsführer Doppstadt Umwelttechnik GmbH: „Der Name Doppstadt hat im Bereich Recycling zu Recht einen herausragenden Ruf. Wir haben nicht nur Anfang 2020 fantastische neue Maschinen vorgestellt, son-



Gerd Schreier



Henning Strunz

dern bereits weitere Pläne, die diesem Ruf gerecht werden.“

Im Bereich Siebmaschinen sollen zudem bald weitere Neuheiten vorgestellt werden. Der Hersteller treibt die Entwicklung einer Drei-Fraktionensiebmaschine sowie neuer Varianten der SM 620-Flex und SM 720-Flex voran. Darüber hinaus beginnt das Unternehmen mit der Entwicklung eines neuen schnelllaufenden Zerkleinerers. Künftig setzt Doppstadt außerdem verstärkt auf den Trend für mobil-elektrische Lösungen – dies betrifft auch die Elektrifizierung der Walzenzerkleinerer Methor und Inventhor.

Viele der neuen mobilen Lösungen sind auch als stationäre Einheit verfügbar. Henning Strunz, Geschäftsführer der Doppstadt Systemtechnik GmbH: „Dank unseres Teams innovativ denkender Projektentwickler und der dazugehörigen Projektleitungs-kompetenz sind wir bestens für die kommenden Herausforderungen gerüstet. Wir bieten unseren Kunden die für sie optimale Lösung.“

 www.doppstadt.com

SCHÜTTGUTBOXEN AUS STAHL

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



SCHÜTTGUTHALLEN



- Bogendächer / Schiebedächer
Pult- und Satteldächer



STARK UND FLEXIBEL

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

3-Punkte-Plan:

VERGLEICHBARE WETTBEWERBSBEDINGUNGEN FÜR REZYKLATE

Mit einem 3-Punkte-Plan hat sich der bvse-Fachverband Kunststoffrecycling an das Bundesumweltministerium und die Mitglieder des Bundestagsausschusses gewandt, um dem umweltschadenden Verdrängungswettbewerb von Kunststoffneuware gegenüber CO₂-einsparenden Rezyklaten zu stoppen und faire Rahmenbedingungen für Recyclingprodukte zu schaffen.

Kunststoffneuware für Verpackungen hat sich laut Dr. Dirk Textor, Vorsitzende des Fachverbandes, in den letzten fünf Jahren um 30 Prozent verbilligt. Dieser Trend hat sich seit Ausbruch der Corona-Krise noch einmal verstärkt. In der Folge bleiben Rezyklate im Konkurrenzkampf um den Markt gegenüber der billigen Rohstoffneuware zunehmend chancenlos. „Wenn das Kunststoffrecycling in Zukunft noch eine Chance haben soll, müssen endlich Bedingungen geschaffen werden, die einen vergleichbaren Wettbewerbsrahmen zu Kunststoffneuware schaffen. Der klimaschädliche CO₂-Rucksack, der bei der Produktion von Kunststoffneuware entsteht, bleibt bei der Preisbildung bislang völlig außen vor“, sagt bvse-Vizepräsident

Herbert Snell. Der erste Vorschlag des 3-Punkte-Plans sieht ein Zwei-Stufen-Modell vor, für eine verlässliche und transparente Verminderung der in der kunststoffverarbeitenden Industrie eingesetzten Kunststoffneuware und in der Konsequenz eine stufenweise Erhöhung der Einsatzquote von Rezyklaten. Bis zum Jahresanfang 2021 soll in Stufe 1 eine verbindliche Reduktion der CO₂-Emissionen der eingesetzten Rohstoffe im Mittel um mindestens 25 Prozent festgeschrieben werden, wobei der Bezugspunkt die Produktion mit Neuware darstellt. In Stufe 2 soll diese Quote dann auf 40 Prozent ab dem Jahr 2030 erhöht werden.

Malus-Regelung für Zielverfehlung

Zur Dokumentation des Reduktionsziels sollen Kunststoffverarbeiter in Zukunft verpflichtet werden, einen jährlichen Nachweis zu erbringen. Im Fall einer Zielverfehlung sieht der Plan eine Malus-Regelung in Höhe eines 20-prozentigen Preisaufschlags auf den Produktnettopreis der Neuware vor, der dann als Beitrag für klimaschutzfördernde Investitionen eingesetzt werden soll. Der zweite Vorschlag des bvse-Plans zielt auf eine Verein-

heitlichung der Qualitätssicherung. Zur Erfüllung der Recyclingquoten beim Recycling von Kunststoffen aus den Sammlungen der Dualen Systeme müssen sogenannte Letztempfängeranlagen eingesetzt werden. Deren Eignung wird zweijährlich überprüft und in einem Zertifikat dokumentiert. Eine Überprüfung der Zertifikate und Auditberichte durch die Zentrale Stelle Verpackungsregister (ZSVR) soll dafür sorgen, dass gleichbleibende Qualitätsstandards eingehalten und Wettbewerbsverzerrungen vermieden werden.

Die Forderungen des dritten Bausteins richten sich an die Öffentliche Beschaffung auf Bund- und Länderebene. Hier spricht sich der bvse für eine Nachschärfung der Vorgaben für einen vorrangigen Rezyklateinsatz aus. Aufgrund fehlender Einspruchsmöglichkeiten oder Sanktionen hätten diese bislang ihre Wirkung verfehlt. Von den Behörden zu erbringen sei eine jährliche Berichtspflicht, die nicht nur Auskunft über den direkten Einsatz von Recyclingenerzeugnissen oder in vergebenen Aufträgen gibt, sondern darüber hinaus auch den Nichteinsatz rechtfertigt.

RECICLING **INDUSTRY** **BIOGAS** **AGRAR**

TERBRACK
MASCHINENBAU GMBH

Das ORIGINAL
DAS ORIGINAL
DOCH NIE ERREICHT!

ZUVERLÄSSIG | BESTÄNDIG | EFFIZIENT

IHR PARTNER FÜR FÖRDER-, DOSIER- UND ZUFÜHRTECHNIK

Made in GERMANY

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

GEMEINSAM FÜR BESSERES RECYCLING BEI MINERALISCHEN ABFÄLLEN

Am 1. Juli ist der Startschuss für eine engere Kooperation dreier Wirtschaftsverbände in Berlin gefallen.

Dazu haben die Bundesvereinigung Recycling-Baustoffe e. V. (BRB), die Interessengemeinschaft der Aufbereiter und Verwerter von Müllverbrennungsschlacken (IGAM) und der BDE Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e. V. eine intensive Zusammenarbeit vereinbart und einen Kooperationsvertrag geschlossen.

Das Ziel der drei Verbände ist klar: Künftig wollen sie gemeinsam die politischen Rahmenbedingungen für Recyclingbaustoffe noch besser mitgestalten. Auch räumlich wird die Zusammenarbeit intensiviert.

So verlegen BRB und IGAM ihre Geschäftsstellen in das Haus der Kreislaufwirtschaft des BDE in Berlin.

Als Nachfolger von Jasmin Klöckner übernimmt Friedrich Mörig das Amt des Geschäftsführers. „Wir freuen uns über die intensivere Zusammenarbeit mit dem BDE, mit dem wir seit Langem sehr erfolgreich zusammenarbeiten“, erklärt Michael Stoll, Vorstandsvorsitzender der BRB: „Wir sind davon überzeugt, dass die Interessen unseres Verbandes durch diesen Schritt in allen Angelegenheiten, insbesondere auch der wichtigen Thematik der Mantelverordnung, noch besser vertreten werden. Nach langjährigem Ringen ist ein bundesweit einheitlicher Kompromiss und damit ein Abschluss der Regelwerke, die in der Mantelverordnung enthalten sind, von größter Bedeutung für unsere Branche.“

IGAM-Vorstand Dieter Kersting äußerte sich zufrieden: „Durch die Annäherung an den BDE wird ein noch stärkerer Fokus auf die Kreislaufwirtschaft gelegt. Die Corona-Krise und der damit

einhergehende Einbruch der Wirtschaft werden unweigerlich in deren Umbruch resultieren. Dieser Umbruch birgt, auch aufgrund des europäischen Green Deals, eine noch nie dagewesene Chance für den Ausbau einer nachhaltigen, grünen und klimaneutralen Wirtschaft – in anderen Worten: für die Kreislaufwirtschaft. Mit dem neu geschärften Fokus, aber auch durch die Nähe zur Politik werden wir diese Chance jetzt noch besser nutzen können.“

Auch BDE-Präsident Peter Kurth begrüßte die Entscheidung und kommentierte: „Ich freue mich sehr über diese Kooperation. Abbruch- und Bauabfälle stellen den mit Abstand größten Abfallstrom dar. Die Optimierung seiner Verwertung und ein verstärkter Einsatz von Recyclingbaustoffen stehen im Interesse unserer Mitgliedsunternehmen. Dafür setzen wir uns nun besser vernetzt ein.“

Individuelle (Beratungs-) Leistungen FÜR SIE!

Umsetzungs-Know How & Praxis-Erfahrung:

- + Wertstoffscanner mit Direktfeedback
- + Smart Collection
- + Hightech Sensoren
- + Digitale Baustellenentsorgung
- + uvm.

Kontaktieren Sie uns JETZ!

T: +43 59 800 5000

E: smartwaste@saubermacher.at
saubermacher.at

Saubermacher

Smart Waste Consulting



Erhebliche Rechtsunsicherheit:

WIE MIT ASBEST IN GIPSABFÄLLEN UMGEHEN?

Die Branche erachtet im Zusammenhang mit der Ersatzbaustoff- und Mantelverordnung die Festlegung eines bundesweit einheitlichen Asbestgrenzwertes als dringend erforderlich. Denn bei der Aufbereitung von Baustoffen aus Abbruch und Rückbau älterer Gebäude ist eine Querkontamination von Asbest nicht sicher auszuschließen.

Nach Erkenntnislage spielt das Asbestproblem beim Recycling von Gips aus Altgebäuden – bis zum 31. Oktober 1993 konnten asbesthaltige Baustoffe verwendet werden – eine zentrale Rolle. Letzten eigenen Angaben nach setzte die deutsche Gipsindustrie im Jahr 2016 rund 0,14 Millionen Tonnen Recyclinggips ein. Bis 2023 wird der Anteil ansteigend auf etwa eine Million Tonnen geschätzt. Die Recyclingqualität steht und fällt dabei mit der Herkunft der Gipsabfälle.

Untersuchungen an Gips- und auch anderen mineralischen Abfällen aus

Abbruch und Rückbau zeigen, dass eine Asbest-Querkontamination für diese Abfälle möglich ist. Bei Gipsabfällen weisen vor allem Spachtelmassen Asbestfasern auf. Die Entsorgungs- und Recyclingwirtschaft fordert schon länger, klare Vorgaben zur Asbestuntersuchung von Bauabfällen einzuführen und Grenzwerte für Asbestfreiheit festzulegen. Dazu einen übergreifenden Asbestgrenzwert, der dann auf eine Reihe von Rechtsgebieten – unter anderem auf Abfälle, Gefahrstoffe, Chemikalien und Arbeitssicherheit – anwendbar und bei dessen Unterschreitung von Asbestfreiheit auszugehen ist. Derzeit herrscht beim Umgang mit Asbest und seinen Grenzwerten erhebliche Rechtsunsicherheit.

Widersprechende Rechtsauffassungen

Wird der Grenzwert 0,1 Masseprozent für Stoffe, Gemische und Erzeugnisse, die karzinogene Asbestfasern enthalten, beziehungsweise

überschritten, handelt es sich gemäß REACH- und CLP-Verordnung sowie Abfallrahmenrichtlinie um gefährlichen Abfall. Eine Verwendung als Sekundärrohstoff ist somit ausgeschlossen und die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung dieser Fasern sowie von Erzeugnissen und Gemischen, denen diese Fasern absichtlich zugesetzt werden, verboten.

In einer rechtlichen Stellungnahme vertritt die Kanzlei Köhler & Klett in Köln die Auffassung, dass die Verwendung von Recyclinggips mit Asbestfasern bei der Herstellung neuer Gipsplatten kein absichtliches Zusetzen im Sinne der REACH-Verordnung darstellt, „weil die in den RC-Gips eingetragenen Asbestfasern als eine bloße, nicht vorgesehene Verunreinigung anzusehen sind, die für den RC-Gips keine eigenständige Funktion mehr hat.“ Das sieht das Bundesumweltministerium anders. So wird der Eintrag Nr. 6 in Anhang XVII der REACH-Verordnung verstanden als absolutes Inverkehr- und Verwendungsverbot für RC-Gips und andere Abfälle/Produkte, die Asbestfasern enthalten. Selbst bei einem Anteil von unter 0,1 Masseprozent dürften asbesthaltige Abfälle Sortier- und Behandlungsanlagen nicht zugeführt werden.

Wie Experte Jörg Demmich (Knauf Gips KG) urteilt, widerspricht diese Sichtweise der grundlegenden Charakterisierung von Spurenbestandteilen in natürlichen Stoffen und Abfällen: „Eine Null-Konzentration kennt die Natur nicht und kann daher auch nicht im Input einer Recyclinganlage sichergestellt werden. Gerade mit Bezug auf zu recycelnde Gipsplatten mit Anhaftungen von asbesthaltigen Spachtelmassen, welche nicht getrennt werden können, ist diese Festlegung nicht einhaltbar.“



Gesucht: Das sicherste Nachweisverfahren

Neben einem einheitlichen Asbestgrenzwert fehlt auch ein einheitliches und zuverlässiges Probenahme- und Analyse-Verfahren. Bereits eingesetzt wird die sogenannte BIA-Methode: Das Kombinationsverfahren, bestehend aus Rasterelektronenmikroskopie (REM) und energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (EDX), vermisst die Asbestfasern hinsichtlich ihrer Geometrie (Länge und mittlerer Durchmesser) unter Berücksichtigung der jeweiligen Faserdichte. Über die Anzahl der Fasern, ihre Geometrie und Dichte errechnet sich der Massegehalt.

Bei dieser Methode besteht jedoch laut Demmich ein wesentliches Grundproblem: „Während man bei bekannten chemischen Analyseverfahren, zum Beispiel für Schwermetalle, bei Unterschreiten einer jeweiligen Nachweisgrenze per Definition davon ausgeht, dass das untersuchte Element nicht mehr in der untersuchten Probe vorhanden ist, kann es durchaus passieren, dass trotz Unterschreitung der genannten Nachweisgrenze bei der BIA-Methode unter dem REM einzelne

„Eine Null-Konzentration kennt die Natur nicht und kann daher auch nicht im Input einer Recyclinganlage sichergestellt werden.“

Fasern gefunden werden können, die jedoch bei Berücksichtigung ihrer Geometrie und Dichte unterhalb dieser Nachweisgrenze liegen. Es ist somit wiederum aus Gründen der Rechtssicherheit dringend erforderlich, bei Unterschreitung der Nachweisgrenze ein Abschneidekriterium festzulegen.“

Niedriges Risiko?

Geklärt werden müssen auch diese Fragen: Wie kann die Begrenzung der

Asbest- Feststoffkonzentration mit der Faserfreisetzung (in Verbindung mit der inhalativen Aufnahme) korreliert werden? Wie kann mit der Festlegung eines Feststoffgrenzwertes auch die Unterschreitung der Akzeptanzkonzentration für die Exposition von Asbestfasern sichergestellt werden? Die Akzeptanzkonzentration für Asbestfasern liegt gemäß TRGS 910 – Technische Regeln für Gefahrstoffe bei 10.000 Fasern pro Kubikmeter (aktuell in der Diskussion sind 1.000 Fasern pro Kubikmeter). Bei Unterschreitung dieses Wertes befindet man sich im Bereich niedrigen Risikos; ein Atemschutz ist nicht erforderlich. Die Toleranzkonzentration beträgt für Asbestfasern 100.000 Fasern pro Kubikmeter.

Das Thema vertieft der Beitrag „Festlegung eines einheitlichen, rechtsgebietsübergreifenden Grenzwertes zur Beurteilung der Asbestfreiheit von Bauabfällen und Baustoffen“ von Jörg Demmich, erschienen in: Mineralische Nebenprodukte und Abfälle 6 – Aschen, Schlacken, Stäube und Baurestmassen, hrsg. v. Stephanie Thiel, Elisabeth Thomé-Kozmiensky, Thomas Pretz, Dieter Georg Senk, Hermann Wotruba, Thomé-Kozmiensky Verlag 2019, ISBN 978-3-944310-47-3.



Langsamlaufender Universalzerkleinerer – made by Eggersmann

Der neue große Bruder aus der Eggersmann Allrounder Familie!

Universell – Einzigartige Anwendungsvielfalt, vom Vorbruch bis zum fertigen Produkt mit nur einer Maschine

Robust – Störstoffunempfindlich, geringstes Ausfallrisiko - höchste Verfügbarkeit

Unkompliziert – Minimaler Wartungsaufwand, einfachstes Handling

Umweltfreundlich – Neueste Motorentechnologie, niedrigste Emissionen

GRIECHENLAND REVIDIERT RECYCLINGZIELE

Die bis 2024 angestrebte und im nationalen Abfallwirtschaftsplan festgelegte Recyclingquote für Siedlungsabfälle soll von 50 auf 30 Prozent gesenkt werden. Dabei verabschiedete das griechische Parlament Anfang Mai 2020 ein neues Umweltgesetz, das eigentlich das Gegenteil bewirken will.

So soll das Recycling von Kunststoffverpackungen, Glas und Bauabfällen vorangebracht werden. Wie erklärt sich dieser Widerspruch? Das ist nicht nachvollziehbar. Vermutlich liegt dem die Erkenntnis zugrunde, dass eine 50-Prozent-Recyclingquote für Siedlungsabfälle bis zum Jahr 2024 nicht realisierbar ist. Die Finanz- und Wirtschaftslage des Landes ist bekanntlich äußerst angespannt.

Im Jahr 2017 wurden insgesamt knapp 19 Prozent aller Abfälle Recyclingprozessen zugeführt. 2019 zahlte der Staat 4,8 Millionen Euro Strafge­lder an die EU wegen Versäumnissen bei der Schließung von nicht-konformen Deponien. Landesweit werden Abfälle immer noch zu 80 Prozent deponiert. 52 Deponien gibt es nach offiziellen Angaben, 21 von ihnen sollen endgültig stillgelegt werden.

Was sich ändern soll

Bereits im Jahr 2017 wurden die Kompetenzen der griechischen Kommunen bezüglich Abfallsammlung und -entsorgung erweitert. Sie können seitdem über die eingeführte Getrenntsammlung und das Recycling von Glas, Papier, Kunststoffen sowie Aluminium Einnahmen generieren. Das neue Umweltgesetz führt außerdem eine Abgabe auf alle Plastiktüten ein – 0,07 Euro pro Stück ab dem 1. September 2020. Beabsichtigt ist zudem, die EU-Richtlinie 2019/904 noch in diesem Jahr in nationales Recht umzusetzen. Einweg-Plastikprodukte wären dann künftig auch in Griechenland verboten.

Die zu erzielende Recyclingquote bei Kunststoffverpackungen wurde für das Jahr 2020 auf 70 Prozent festgesetzt. 2018 lag die Kunststoff-Recyclingquote angeblich bei 43,6 Prozent. Diese Zahl erscheint zu hoch gegriffen und schließt möglicherweise die Herstellung von Ersatzbrennstoffen und damit eine energetische Verwertung mit ein.

Das Anfang Mai 2020 verabschiedete Umweltgesetz verpflichtet nun auch Bauherren zur Entsorgung anfallender Abfälle. Sie müssen dazu eine Zusammenarbeit mit einem Entsorger und Verwerter vorweisen und eidesstattlich versichern, dass sie sich um die Entsorgung kümmern. Ansonsten erhalten sie keine Baugenehmigung.

WEEE-Recycling macht Fortschritte

Bioabfälle müssen jetzt getrennt gesammelt werden. Mit der flächendeckenden Einführung der Braunen Tonne, wie in dem neuen Gesetz vorgesehen, ist aber alsbald nicht zu rechnen. Bei Glas ist die Recyclingquote auf 70 Prozent festgesetzt. 2017 wurde Glas nur zu etwa 36 Prozent wiederverwertet. Für die Sammlung stehen in

243 von 332 griechischen Gemeinden insgesamt 8.600 blaue, sogenannte Recyclingglocken zur Verfügung.

Papierrecycling ist in Griechenland schon auf einem hohen Niveau, und auch die Sammlung und Verwertung von Elektro(nik)altgeräten macht anscheinend Fortschritte. Seit 2019 gilt die Vorgabe „65 Prozent“; im Jahr zuvor wurden laut griechischem Umweltministerium schon über 46 Prozent Elektro(nik)altgeräte einem Recyclingprozess zugeführt. Die Batterie-Sammelquote lag 2018 hingegen bei 33 Prozent und verfehlte damit das 45-Prozent-Ziel. Altbatterien werden überwiegend im Ausland verwertet.

Bis heute sind in Griechenland sechs Müllverarbeitungsanlagen in Betrieb; drei von ihnen wurden erst in den letzten Jahren gebaut. Voraussichtlich 2021 wird auf dem Peloponnes eine weitere Anlage eröffnet. Das griechische Umweltministerium kündigte an, über Öffentlich-Private Partnerschaften 17 neue Abfallbehandlungsanlagen realisieren zu wollen: in Attika, auf Kreta, in Larisa und in Patras. Die Ausschreibungen dazu sollen noch in diesem Jahr erfolgen.



Foto: skeeze / Pixabay

BRANCHENSTANDARD FÜR RÜCKBAU UND RECYCLING VON WINDENERGIEANLAGEN

Das Deutsche Institut für Normung e.V. hat die DIN SPEC 4866 veröffentlicht, die künftig als Branchenstandard gelten soll. Auf Initiative des RDR Wind e. V. hat ein Konsortium aus 25 Unternehmen ein Jahr lang dieses Dokument erarbeitet.

„Nachhaltiger Rückbau, Demontage, Recycling und Verwertung von Windenergieanlagen“ lautet der Titel. Das 26-seitige Dokument legt Rahmenbedingungen für den gesamten Rückbau-Prozess fest: von der Planung über die Durchführung bis zur Dokumentation, und bietet unter anderem den Betreibern eine erste Hilfestellung an. Der neue Branchenstandard ist in deutscher und englischer Sprache kostenfrei über den Beuth Verlag verfügbar und steht auch der europäischen Windindustrie sowie den Behörden als Vorlage für eigene Aktivitäten zur Verfügung.

Sicher verwerten

So gibt die DIN SPEC 4866 beispielsweise Empfehlungen, wie die Baustelle

gesichert werden muss und welche Qualifikationen die Arbeiter benötigen, die den Rückbau durchführen. Sie beschreibt, wie Rotorblätter, Turm und Gondel zerlegt werden sollten und welche Sicherheitsmaßnahmen notwendig sind, damit keine schädlichen Stoffe in die Umwelt gelangen. Sie erläutert, welche Bestandteile der Windenergieanlage sich auf welche Weise verwerten lassen, wie der Rückbau dokumentiert werden muss und welche behördlichen Genehmigungen

für den Rückbau in welchem Bundesland notwendig sind. Die Empfehlungen sollen künftig Betreibern und spezialisierten Unternehmen helfen, Rückbauprojekte zu planen und durchzuführen. Sowohl die Betreiber von Windparks als auch Abriss- und Recycling-Unternehmen können sich damit in Zukunft auf ein standardisiertes Vorgehen einigen. Darüber hinaus hilft die DIN SPEC 4866 auch Kommunen und Behörden, den Rückbau zu überwachen und zu beurteilen.

Auf die deutsche Windenergiebranche kommt eine Rückbauwelle zu

Etwa 30.000 Windenergieanlagen arbeiten derzeit auf Wiesen und Feldern in ganz Deutschland; und jede zweite wird in den kommenden zehn Jahren das Ende ihrer Lebensdauer erreichen, weil sie entweder am Ende ihrer Laufzeit angekommen sind oder sich der Weiterbetrieb wirtschaftlich nicht mehr lohnt. Bereits zum Jahreswechsel 2020/2021 endet für etwa 5.200 Windenergieanlagen die 20-jährige Förderung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG); weitere 8.000 Windenergieanlagen folgen bis Ende 2025. Ein Teil dieser Windenergieanlagen wird bereits vorzeitig im Rahmen eines Repowering ersetzt, andere werden über die Förderperiode hinaus weiterbetrieben.

HIGH PERFORMANCE METAL RECYCLING

BALING

BREAKING

CUTTING

SHREDDING

SORTING

BRIQUETTING


ATM ARNOLD Technology RECYCLINGSYSTEMS

eREC 2020
virtual expo

31.08. bis 05.09.

ATM Recyclingsystems GmbH - FOHNSDORF
+43 3573 / 27527-0, office@atm-recyclingsystems.com

Franz Duspiva +43 (0) 664 / 84 90 838 **Alfred Ortner** +43 (0) 664 / 38 44 474

www.atm-recyclingsystems.com

„EU-PLASTIKSTEUER GEFÄHRDET KREISLAUF- WIRTSCHAFT“

Der Vorschlag von EU-Ratspräsident Charles Michel zur Einführung einer neuen EU-Steuer auf nicht recycelte Kunststoffverpackungen stößt bei den Unternehmen der deutschen Kunststoff-verarbeitenden Industrie auf Unverständnis.

Michel hat am 10. Juli den Vorschlag gemacht, ab 1. Januar 2021 eine EU-Plastiksteuer zur Finanzierung des EU-Haushalts einzuführen. Damit will er die sogenannte Brexit-Lücke im EU-Haushalt schließen. Die Plastiksteuer soll dem Vorschlag zufolge ausdrücklich nicht zur Rückzahlung der Schulden aus dem Corona-Wiederaufbau-Fonds dienen, sondern in den allgemeinen EU-Haushalt fließen.

Konkret hatte die EU-Kommission vorgeschlagen, dass ab 2021 die EU-Mitgliedstaaten 800 Euro pro Tonne nicht recycelter Kunststoffverpackungsabfälle zusätzlich in den EU-Haushalt einzahlen. Nach aktuellen Schätzungen würde die Plastiksteuer die Haushalte der EU-Mitgliedstaaten mit circa sechs bis acht Milliarden Euro pro Jahr belasten. Für Deutschland wird mit Mehrkosten in Höhe von voraussichtlich mehr als 1,3 Milliarden Euro pro Jahr gerechnet.

Genauere Zahlen gibt es nach Angaben des GKV Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie und der IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen nicht, weil die EU-Kommission keine Folgenabschätzung vorgelegt habe. Sicher sei nur, dass die Mittel keiner Zweckbindung unterliegen und daher nicht dazu dienen, die für eine bessere Kreislaufführung notwendige Infrastruktur für das Recycling von Kunststoffverpackungen zu schaffen. Im Gegenteil: „Die EU-Plastiksteuer entzieht gerade den Mitgliedstaaten, die noch nicht über eine gute Recycling-Infrastruktur verfügen, wertvolle

Investitionsmittel“, kritisiert Dr. Oliver Möllenstädt, Hauptgeschäftsführer des GKV. Außerdem sei die vorgeschlagene Abgabe dem Umfang nach völlig unverhältnismäßig im Vergleich mit den Kosten der Verwertung von Kunststoffverpackungen.

Ungewollte Nebenwirkungen drohen

Der Wandel hin zu einer Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe werde erhebliche Investitionen der Unternehmen in Innovationen, neue Maschinen und das ökologische Design von Kunststoffverpackungen erfordern. „Diese Investitionen werden nur getätigt, wenn die Politik verlässliche Rahmenbedingungen setzt, die den Unternehmen Rechts- und Planungssicherheit gibt“, erklärte Möllenstädt. Die vorgeschlagene Abgabe würde dagegen zu einer erheblichen Unsicherheit der Unternehmen führen, weil sie befürchten müssten, dass die EU-Mitgliedstaaten auf unterschiedliche Art und Weise versuchen würden, ihren zusätzlichen Beitrag in den EU-Haushalt auf die heimische Kunststoffindustrie abzuwälzen. Solche unterschiedlichen nationalen Steuern würden zu einer

Zersplitterung des Binnenmarktes in diesem Sektor führen.

Eine Abgabe allein auf Kunststoffverpackungen würde den Wechsel von Kunststoff auf Materialien mit größeren Umweltauswirkungen befördern. Hier drohen ungewollte Nebenwirkungen. IK-Hauptgeschäftsführer Dr. Martin Engelmann: „Die Diskussion um eine italienische Plastiksteuer hat bereits dazu geführt, dass immer mehr Verpackungen aus Kunststoff-Papier-Verbänden auf den Markt kommen. Damit senken die Hersteller zwar den Anteil von Kunststoff und damit ihre Steuern, gleichzeitig sinkt aber auch die Recyclingfähigkeit der Verpackungen. Somit erweist die Plastiksteuer dem Ziel der Kreislaufwirtschaft einen Bärendienst.“

Für zweckgebundene Abgabe auf deponierte Abfälle

Die Verbände fordern die Bundesregierung auf, von der EU-Kommission eine genaue Analyse der direkten und indirekten Folgen der Plastiksteuer einzufordern. Ohne eine solche Folgenabschätzung könne dem Vorschlag nicht zugestimmt werden. Um die Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe in Europa zu fördern, schlagen die Verbände stattdessen eine zweckgebundene Abgabe vor, die an die Menge der Kunststoffverpackungsabfälle geknüpft ist, die in dem jeweiligen Land deponiert werden. Eine solche Abgabe könnte die paradoxe Situation ausgleichen, dass in der EU die Deponierung von Siedlungsabfällen (und damit auch von Kunststoffverpackungsabfällen) noch bis 2035 in erheblichem Umfang erlaubt ist. Die Erfahrung in Deutschland habe gezeigt, dass ohne ein Deponieverbot eine Verbesserung der Kreislaufführung auch von Kunststoffabfällen nicht erreicht werden könne.

„Ohne ein Deponieverbot kann eine Verbesserung der Kreislaufführung auch von Kunststoffabfällen nicht erreicht werden.“



Lasst uns eine
bessere Welt gestalten.

Von neuen Entwicklungsmodellen der Kreislaufwirtschaft bis zu technologischen Lösungen für die Verwaltung und den Schutz von Ressourcen: eine internationale Plattform, um das Wachstum eines innovativen unternehmerischen Ökosystems zu fördern und Ländern dabei zu helfen, eine nachhaltigere Zukunft zu schaffen.

ECOMONDO
THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

3.-6.
NOV.
2020

RIMINI
EXHIBITION
CENTRE, ITALIEN

Organisiert von

**ITALIAN
EXHIBITION
GROUP**
Providing the future



In Zusammenarbeit mit



ITA
ITALIAN TRADE AGENCY

Zeitgleich mit

KEY ENERGY
THE RENEWABLE ENERGY EXPO



ecomondo.com

Für Informationen und Freikartenanfragen wenden Sie sich bitte an: Balland Messe-Vertrieb GmbH - Hendrik Taise - h.taise@balland-messe.de - www.balland-messe.de



WOOD-PLASTIC-COMPOSITES: EIN SEKUNDÄR- ROHSTOFF MIT STARTSCHWIE- RIGKEITEN

Holz-Polymer-Werkstoffe oder Wood-Plastic-Composites (WPC) sind Verbundwerkstoffe aus einer lignocellulosehaltigen Komponente sowie thermoplastisch verarbeitbarem Polymer. Als Material von hohem Nutzen, hat WCP als Sekundärrohstoff noch einen schweren Stand.

Im Allgemeinen bestehen WPC zu 30 bis 85 Prozent aus Holzfasern oder Holzmehlen, zu 15 bis 70 Prozent aus Kunststoff und mit einem Anteil von 0,2 bis vier Prozent aus Additiven, deren Anteile in Abhängigkeit vom Einsatzbereich variieren. Am häufigsten findet extrudiertes WPC Anwendung bei Bodendielen im Außenbereich, also für Veranden, Terrassen oder Schwimmbäder; ihr Anteil belief sich 2012 nach Darstellung der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe auf 79 Prozent. Hinzu kommen Produkte für Hafendocks, Bootsstege und Promenaden.

Weitere Anwendungen im Bau- und Gartenbereich summieren sich auf rund sieben Prozent. Im Alltag sind Regal-systeme aus WPC geläufig, die aber zusammen mit technischen Profilen und anderen Konsumgütern lediglich ein Prozent ausmachen. Der Holzanteil bei diesen sogenannten Decking-Anwendungen liegt zwischen 50 und 80 Prozent.

Der Automobilbereich spielt mit 13 Prozent eine wichtige Rolle. Hier findet WPC vor allem in der Extrudierung und Thermoformung von Innenraumteilen Verwendung, aber auch für die Formpressung von Duroplast. Für Spritzgieß-teile kamen 2012 etwa 15.000 Tonnen Holzgranulate mit einem Faseranteil von rund 40 Prozent zum Einsatz. Laut einer Marktstudie des Nova Instituts lag 2012 der Anteil der Decking-Produktion bei 67 Prozent, gefolgt von Innenausstattungen für Automobile in Höhe von 23 Prozent, Verkleidungen und Zäunen mit sechs Prozent und technischen Anwendungen, Möbelverkleidungen und Konsumgütern mit zusammen vier Prozent.

Deutliche Steigerungsraten

Insgesamt wurden 2012 europaweit etwa 260.000 Tonnen an Holz- und Polymer-haltigen Werkstoffen verarbeitet, von

denen 210.000 Tonnen extrudiert wurden. Rund die Hälfte dieser Produktion fand in Deutschland statt, im Übrigen vor allem in Frankreich und den Benelux-Ländern. Zukünftig soll mit deutlichen Steigerungsraten für extrudiertes WPC im Bereich der Bau- und Möbelindustrie, aber auch im Automobilbereich gerechnet werden können. Dabei wird von einem Wachstum bis 2020 auf über 300.000 Tonnen ausgegangen. Höchste Zunahmen erwartet die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe beim Spritzgußverfahren von Konsumgütern, Möbeln und technischen Teilen: Deren Produktion soll von 15.000 Tonnen im Jahr 2012 auf über 100.000 Tonnen im Jahr 2020 zulegen.

Verschiedene Verwertungsverfahren

Experten zufolge gehen in Deutschland derzeit jährlich rund 60.000 Tonnen an Holz-Polymer-Verbundstoffen in den Markt. Mit einem relevanten Rücklauf im Entsorgungsmarkt wird in circa fünf bis zehn Jahren gerechnet. Zwar werden Holz-Polymer-Werkstoffe meist als recyclingfähige Produkte vermarktet. Eine konkrete abfallrechtliche Zuordnung von WPC existiert bisher jedoch nicht. Die Wertstoffhöfe werden mit steigenden Mengen an WPC konfrontiert, die nicht zugeordnet werden können.

Dennoch eröffnen sich für die Behandlung dieser Materialien verschiedene Verwertungsverfahren. Unbeschädigte Produktionsreste an extrudiertem WPC können im „Internal Recycling“ wiederverwertet werden. Gebrauchte WCP-Profile können entweder über den Sperrmüll entsorgt und energetisch verwertet werden oder dem „End-of-Life Recycling“ zugeführt werden. Hierbei stehen drei Alternativen zur Verfügung: das Downcycling des Kunststoffs zu Parkbänken, Blumentöpfen und ähnlichem; die Herstellung von Spanplatten durch Zumischung von Rezyklat; und die Co-Extrusion von WPC, wobei der Kern aus Rezyklat mit besonderer Polymer-Neuware ummantelt wird. Jedoch

besteht auch die Möglichkeit, das Material als Rezyklat wiederum in den Produktionsprozess einzuspeisen.

Prinzipiell ökologisch sinnvoller

2014 untersuchten Wissenschaftler des Thünen-Instituts für Holzforschung und des Zentrums Holzwirtschaft der Universität Hamburg, inwieweit sich Verwertung und Entsorgung von Wood-Plastic Composites lohnen. Die Autoren des Berichts hielten die Verwertung von Materialien wie Terrassendielen zu neuen Produkten prinzipiell für ökologisch sinnvoller als eine Verbrennung, da sie Emissionen von Treibhausgasen oder Halogen-Verbindungen vermeidet.

Doch sei die Verbrennung noch vorherrschende Praxis, und solange kein Bedarf an sekundärem WPC bestehe, werde die getrennte Sortierung und Aufbereitung dieses Rohstoffs nicht stattfinden. Was die „Produktgestaltung von WPC unter ökologischen Gesichtspunkten“ – so der Titel der Untersuchung – anbelangt, müsse auf die Relation von Alt-WPC zu frischem Holz und Kunststoff geachtet werden: Sie sei ausschlaggebend dafür, ob Recycling als umweltfreundlich eingestuft werden kann oder nicht.

Keine systematische Rücknahme

Das unterstrich einer der Autoren der Untersuchung, Philipp F. Sommerhuber, 2016 auch in seiner Dissertation. Seiner Ansicht nach existiert zwar teilweise ein Markt für gebrauchte Kunststoffe und Holz, aber keiner für benutztes WPC. Einige Hersteller behaupten, die Rücknahme für Deckings anzubieten; die meisten empfehlen allerdings bei kleineren zu beseitigenden WPC-Mengen eine Entsorgung über den Hausmüll und bei größeren Mengen entweder die Behandlung als stofflich wiederverwertbares Altholz oder die thermische Nutzung.

Der endgültige Schritt zum papierlosen Unternehmen

Innovative Software-, Dispositions- und Telematiklösungen vom führenden Hersteller für die Entsorgungs- und Recyclingwirtschaft



rona:systems
DIGITALIZE YOUR RECYCLING BUSINESS



:office



:mobile



:web

Österreich T +43 5523 62696-0
Deutschland T +49 30 9160718-0
Schweiz T +41 44 5852326

Insgesamt fehlt eine umfassende, systematische WPC-Rücknahme, sodass in Deutschland die vorherrschende Entsorgungsrouten in der Verbrennung besteht und in anderen EU-Staaten vermutlich die Deponierung, wo durchschnittlich nahezu 50 Prozent des post-consumer Kunststoffes thermisch entsorgt werden. Nach Sommerhubers Ansicht zeigen Lebenszyklus-Analysen, dass das Recycling von WPC die vorzuziehende Alternative gegenüber Verbrennung mit Energierückgewinnung ist, um an Sekundärrohstoffe zu gelangen.

Dass Recyclingstrategien zumindest helfen können, die Verwertungsrate von Kunststoffen zu erhöhen, machte im Dezember 2015 Peter Kotiadis auf der Wood-Plastic Composites (WPC) und Naturfaserverbunde (NFC) deutlich. Wie der Forschungsleiter des WPC-Herstellers Fiberon berichtet, setzt sein Unternehmen jährlich 50.000 Tonnen Kunststoff-Rezyklate und Holzneben-Produkte für die Herstellung von Baumaterialien ein: Die resultierenden WPC-Dielen enthalten 93 Prozent Rezyklate, während Neuware lediglich für die Ummantelung der Deckings zum Einsatz kommt.

Materialkosten deutlich gesenkt

Folglich lässt sich mit der Verwendung von Rezyklaten Material und Geld sparen. Zu diesem Schluss kamen 2016 fünf Unternehmen in Österreich, deren Projekt die Rezyklatströme für Holz-Reststoffe, Kunststoffe und WPC-Dielen auf Qualität, Menge, Kosten und Verfügbarkeit untersuchte. Einige Ergebnisse der eineinhalbjährigen Arbeit von Transfercenter für Kunststofftechnik GmbH, Rehau Polymer Industrie GmbH, Thermoplastkreislauf GmbH, Theurl Leimholzbau GmbH und Erema Engineering und Recycling Maschinen und Anlagen GmbH: Beim Post-Consumer-Recycling von verlegten Dielen waren nach vier Jahren Bewitterung die mechanischen Eigenschaften selbst bei 100-prozentigem Rezyklatanteil noch mit jenen der Grundrezeptur vergleichbar. Und die Materialkosten für WPC-

Zwar werden Holz-Polymer-Werkstoffe meist als recyclingfähige Produkte vermarktet. Eine konkrete abfallrechtliche Zuordnung von WPC existiert bisher jedoch nicht.

Dielen konnten bei Einsatz von hälftig Rücklaufmaterial und Neuware um 37 Prozent gesenkt werden. Allerdings wurde der Rücklauf von Deckings als (zu) gering eingeschätzt.

Stoffliches WPC-Recycling erforscht

Genauere Kenntnisse über die Recycling-Eigenschaften von Holz-Polymer-Werkstoffen brachten die Forschungen des Fraunhofer-Instituts für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI) über „Stoffliches WPC-Recycling von Wood-Polymer Composites am Beispiel von Terrassendielen“. Die Untersuchungen führten zu folgendem Schluss: „Die im Projekt verwendeten, vorgealterten WPC-Terrassendeckings aus industrieller Herstellung auf Basis von PE, PP und PVC ließen sich problemlos aufarbeiten und sortenrein erneut zu Profilen extrudieren, wobei Mischungen von Frisch- und Gebrauch-WPC verwendet wurden.“

Dabei konnten die Materialien zum großen Teil die DIN EN 15534-4-Anforderungen an Biegeeigenschaften, Wasseraufnahme und Quellung, Beständigkeit gegen Schlagbeanspruchung sowie Farbstabilität erfüllen. Genauer unter die Lupe genommen wurde zudem, ob sich auch Mischungen von Gebrauch-WPC auf Basis von Polyolefinen und PVC verarbeiten lassen. Die Tests legten die Mischbarkeit der WPC-Rezyklate und damit die Verträglichkeit der reinen Kunststoffe offen, wobei sich die Polymere in den WPC etwas besser vertrugen als die reinen Kunststoffe. Bei Verwendung geeigneter Additive zur Stabilisierung – so das Untersuchungsergebnis – sei davon auszugehen, dass sich WPC-Rezyklate auch in Mischungen einsetzen lassen.

Mit DSD-Material

Als technisch realisierbar wurde auch der Einsatz von WPC-Regranulaten in Downcycling-Produkten eingestuft, die üblicherweise aus Materialien aus dem Dualen System Deutschland gefertigt werden. Der Einkaufspreis für Material aus dem Dualen System Deutschland betrug 2016 circa 0,26 Euro pro Kilogramm (Stand: 2016), womit ein wettbewerbsfähiger Preis für das WPC-Rezyklat hätte kalkuliert werden können.

Der Verband der deutschen Holzwerkstoffindustrie interpretierte die Ergebnisse der Studie dahingehend, „dass sich WPC-Regranulate problemlos in Downcycling-Produkte wie Bauzaunfüße verarbeiten lassen. Holz-Polymer-Werkstoffe lassen sich so mehrfach stofflich nutzen, bevor sie schließlich zur Energiegewinnung verbrannt werden.“

Ein eigenständiger Werkstoff

Abfallrechtlich ist die Einstufung von WPC allerdings keineswegs „problemlos“. Wie die Studie von 2014 feststellte,

würden ausgediente Composite vorerst nicht anhand ihrer Materialzusammensetzung getrennt gesammelt, sondern mithilfe von anderen Produktkategorien, in denen WPC im Allgemeinen und Terrassendielen im Besonderen nicht vorkommen. Zudem – so argumentiert das Umweltbundesamt – fallen nach aktueller Altholzverordnung WPC mit Holzanteilen über 50 Prozent unter den Begriff Altholz, solche mit Holzanteilen unter 50 Prozent nicht.

Da aber die Verfahren zur energetischen Verwertung von Altholz nicht auf hohe Kunststoffanteile ausgelegt sind und Altholz-WPC-Gemische sich nicht für eine Verwertung in der Holzwerkstoffindustrie eignen, empfiehlt das Umweltbundesamt, WPC bei der Novellierung der Altholzverordnung explizit vom Altholzbegriff beziehungsweise vom Anwendungsbereich der Verordnung auszuschließen. Stattdessen sollten Holz-Polymer-Komposite als eigenständiger Werkstoff mit spezifischen Eigenschaften betrachtet werden, welcher bei Aufbau eines getrennten Recyclingkreislaufs wieder zu WPC recycelt werden kann. Technisch würde die materialspezifische Sortierung der Verbundstoffe keine Schwierigkeit darstellen: Die Untersuchung des stofflichen Recycling von Terrassendielen ergab zweifelsfrei, dass mithilfe von Nah-Infrarot-Spektrometrie WPC-Material prinzipi-

ell zwischen anderen Kunststofftypen erkannt, klassifiziert und automatisch sortiert werden kann.

WPC-Geschäft: verlustbringend

Dessen ungeachtet soll der Entsorgungsmarkt für WPC Schätzungen zufolge erst in etlichen Jahren ein wirtschaftlich relevantes Ausmaß erreichen. Bis dahin dürfte gelten, was Philipp F. Sommerhuber 2016 schrieb: „In der Praxis gelten Holz-Plastik-Verbunde jedoch – aufgrund einer nicht-existenten Nachfrage nach sekundären WPC-Rohstoffen – als Beimengungen im Altholz- oder Sperrmüll-Recycling und landen deshalb als Restabfall in Verbrennungsanlagen.“

So nimmt es nicht Wunder, dass noch im Februar 2018 Rafael Daum, CEO des Kunststoffspezialisten Rehau Österreich, im Interview erklärte, man habe mit Relazzo Terrassenprofilen „ein Produkt entwickelt, eine Mischung aus Holz und Kunststoffen, das nicht verwittert“. Dass aber im Januar 2019 eine Regionalzeitung meldete, Rehau ziehe sich „aus dem verlustbringenden WPC-Geschäft zurück“, stelle Produktion sowie Vertrieb von Profilen und Terrassendielen aus Holz-Polymer-Verbundwerkstoff ein und müsse 64 Mitarbeiter entlassen.



Als **Spezialist für Kunststoffaufbereitung** sind wir Ihr **Ansprechpartner für komplexe Aufgabenstellungen**.

Wir bieten Ihnen jahrelange Expertise im Waschen, Trennen und Trocknen neuer, gebrauchter und verschmutzter Kunststoffabfälle. Mit unserer modularen Technik erstellen wir auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Gesamtkonzepte oder optimieren Ihre Anlage:

Bei uns erhalten sie alle Prozesskomponenten aus einer Hand:

- Vorwascheinheiten
- Hydrozyklon Trennsysteme
- Friktionswäscher
- Mechanische und thermische Trockner
- Wasseraufbereitung

Profitieren Sie von:

- Beste Flake Qualität
- Hohe Energieeffizienz
- Minimierung der Frischwassermengen
- Geringe Stillstandszeiten und Personaleinsatz
- Besonders langlebige Maschinen



www.herbold.com



KUNSTSTOFF-SORTIERUNG LEICHT GEMACHT

trinamiX GmbH, eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der BASF, hat eine neue Anwendung für ihre mobile Nahinfrarot (NIR)-Spektroskopie-Lösung entwickelt.

Mit Hilfe der Kombination aus handlichem Messgerät, intelligenter Datenanalyse und mobiler App lassen sich nun auch Kunststoffe genau bestimmen und unterscheiden. Das erleichtert laut trinamiX die sortenreine Trennung von Bauteilen und Verpackungsmaterialien nach Kunststoff-Sorte und damit Recycling und Wiederverwertbarkeit.

Die NIR-Spektroskopie-Technologie ist bewährt. Neu und innovativ sind das portable Format und die Kombination mit der Datenanalyse in der Cloud. Wenig größer als ein Mobiltelefon, erlaubt das Messgerät einen schier universellen Einsatz. „Wir haben ein etabliertes Prüf- und Analyseverfahren in ein handliches Mitnahme-Format gepackt“, erklärt Adrian Vogel, Manager Sales and Business Development Spectroscopy Solutions bei trinamiX. „Die Miniaturisierung und die Anbindung an die Cloud macht es möglich,

NIR-Spektroskopie überall und jederzeit zur äußerst genauen Materialbestimmung einzusetzen.“

Schnelle Adhoc-Analyse

Mit Hilfe der Analyse-Lösung lassen sich alle gängigen Kunststoffe in Sekundenschnelle identifizieren. Das Spektrum reicht von klassischen Polyolefinen – wie PE, PP und PVC (Polyethylen, Polypropylen und Polyvinylchlorid) – über PET (Polyethylenterephthalat) bis hin zu technischen Kunststoffen wie ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol) oder PA (Polyamid). trinamiX integriert weitere Werkstoffe nach Kundenbedarf.

Die erstmal im März 2020 vorgestellte Lösung von trinamiX umfasst neben dem tragbaren NIR-Spektrometer auch die Datenanalyse (Chemometrie) in der Cloud und eine App zur Anzeige der Ergebnisse und Handlungsempfehlungen. In der Cloud sind die individuellen Spektren der Kunststoffe gespeichert. Sie werden in Sekundenschnelle mit den Messdaten des Spektrometers abgeglichen, und der Nutzer wird direkt in der App über den

identifizierten Kunststoff informiert. Das Messergebnis kann nicht nur auf mobilen Geräten, sondern auch am PC angezeigt werden. Dies ermöglicht sowohl eine schnelle Adhoc-Analyse als auch weitergehende Auswertungen und Downloads. Durch den flexiblen Systemaufbau passt trinamiX sein Angebot kunden- und anwendungsspezifisch an. Käufer der trinamiX Spektroskopie-Lösung können diese problemlos updaten, neue Werkstoffe oder komplett neue Anwendungen integrieren und kontinuierliche Verbesserungen nutzen – ohne neue Hardware zu kaufen.

Wo immer die schnelle Identifizierung einen Vorteil verspricht, ist die trinamiX-Lösung eine gute Entscheidungshilfe. Sie richtet sich zum Beispiel an Recyclingunternehmen, die keine große, stationäre Sortieranlage benötigen, sondern eine flexible und mobile Lösung. Einsatzorte sind Wertstoffhöfe, Recyclingbetriebe und Hersteller von Waren aus Rezyklat. Auch für Rückbaufirmen und große Händler ist die Lösung interessant.

 www.trinamixsensing.com

Saubere Luft mit System



Windsichter



Be- & Entlüftung von Sortierkabinen



Separatorschleusen



Jet-Zwischenfilter

UMWANDLUNG VON PU-ABFÄLLEN IN POLYOLE

Die H&S Anlagentechnik GmbH hat mit dem französischen Chemieunternehmen Orrion Chemicals Orgaform einen Vertrag über die Lieferung einer großtechnischen Reaktoranlage sowie von Prozess-Know-how zur Wiederverwertung von Altmatratzen unterzeichnet. Erklärtes Ziel ist die Umwandlung von Polyurethan(PU)-Abfällen, die bei Altmatratzen anfallen, in hochwertige Recycling-Polyole, welche ohne Qualitätseinbußen in starren und flexiblen PU-Produkten zum Einsatz kommen sollen. Die Anlage wird in Europa die erste ihrer Art sein.

Eine innovative Lösung

Nach der erfolgreichen Durchführung von großtechnischen PU-Recyclingprojekten zur Umwandlung von Produktionsabfällen in Polyole in Polen und China entwickelte H&S seine Technologien und Anlagen für das Recycling von Polyurethanen weiter. Seit 2017 arbeitet H&S mit Dow Europe gemeinsam an der Entwicklung von Recycling-Lösungen für PU-Produkte. Im Rahmen des „Renuva“ Matratzen-Recyclingprogramms von Dow Europe wurde das Projekt mit Orrion Chemicals Orgaform zu einem vielversprechenden Ergebnis dieser Zusammenarbeit. „Dieses Projekt bekräftigt das Engagement von Orrion Chemicals Orgaform für eine nachhal-



Foto: H&S Anlagentechnik GmbH

tige Entwicklung“, erklärte Christian Siest, Präsident von Orrion Chemicals Orgaform. „Wir sind stolz darauf, eine großtechnische Produktionsanlage für das Recycling von Altschaum bauen zu können. Das ist eine bedeutende Investition, die sich in unsere Wachstumsstrategie einfügt.“

„In Zeiten, in denen alle mit Hochdruck an der Entwicklung eines nachhaltigen Ansatzes in der Polyurethanindustrie arbeiten, freuen wir uns besonders, neue Wege zu beschreiten

und eine innovative Lösung für die Herausforderungen der Wiederverwertung von Altmatratzen im Rahmen eines konkreten Projekts umzusetzen. Dieses Projekt wird die Vision der PU-Abfallverwertung und Rohstoffrückgewinnung definitiv verändern“, ist Mila Skokova, Product & Sales Manager bei H&S Anlagentechnik, überzeugt. Die Inbetriebnahme der Recyclinganlage ist für die erste Jahreshälfte 2021 geplant.

www.hs-anlagentechnik.de

RECYCLINGTECHNIK FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE



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

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

www.zeno.de



WOHIN MIT NICHT HOCHWERTIG ZU RECYCELNDEN KUNSTSTOFFEN?

– Meinung –

Eine kritische Auseinandersetzung mit dem Chemischen Recycling.

■ Autoren: Dipl.-Ing. Thomas Obermeier (Ehrenpräsident DGAW, CEO TOMM+C) und Dipl.-Wirt.Ing. Isabelle Henkel (Referentin DGAW, Projektmanagement TOMM+C)

Die GAIA (weltweite Allianz von mehr als 900 NGOs und Einzelpersonen) spricht sich in einer am 4. Juni 2020 erschienenen Studie gegen das chemische Recycling aus. NABU-Referent Sascha Roth hat die Gründe im Folgenden zusammengefasst.

Vor allem fehlt die Wirtschaftlichkeit. Die Verfahren seien energieintensiv und teuer und die so hergestellten Kunststoffe könnten gegen Neuware nicht konkurrieren. Weiter wird moniert, dass die Verfahren bisher alle nur im Labormaßstab verfügbar seien und nur mit vorsortiertem Inputmaterial liefen. Es fehlten außerdem Studien zu den

Umweltauswirkungen und zur CO₂-Bilanz, da bei den Verfahren zahlreiche gefährliche Stoffe entstünden. Verfahren mit dem Ziel Plastic-to-fuel seien kein Recycling und auch politisch-rechtlich nicht als solches anerkannt. Das chemische Recycling trüge außerdem dazu bei, die Kunststoffproduktion weiter zu erhöhen.

Verfahrenstechnische Herausforderungen: Input, Output, Reststoffe

Die Verfahren stellen kein „Allheilmittel“ gegen die Plastikflut dar, sondern eine Ergänzung zum mechanischen Recycling. Dass die meisten Verfahren des chemischen Re-

cyclings noch nicht großtechnisch marktreif sind, ist richtig. Allerdings sind einige doch weit über den Labormaßstab hinausgekommen. Es existieren Pilot- und Demonstrationsanlagen, zum Teil auch im halbindustriellen Maßstab. Die Toleranz für Schwankungen beim Inputmaterial ist vom Verfahren abhängig.

Die Vergasung ist dabei ein Verfahren, das eine recht hohe Schwankungstoleranz aufweist. Es können Mischkunststoffe und Ersatzbrennstoffe (EBS) als Input eingesetzt werden. Durch die hohen Temperaturen werden viele gefährliche Stoffe, die während des Prozesses entstehen oder eingetragen werden, weitgehend zerstört. Das Synthesegas muss jedoch aufwändig aufbereitet werden. Insgesamt sind Vergasungsanlagen im Betrieb technisch sehr herausfordernd. Es gibt jedoch zwei, die im Industriemaßstab betrieben werden: eine Anlage von Enerkem in Kanada, die in den Niederlanden eine weitere planen, und eine betrieben von Showa Denko in Japan.

Bei der Pyrolyse sollte das Inputmaterial vorsortiert vorliegen, ebenso bei der Verölung. Nur durch technische Konfigurationen können auch Mischkunststoffe als Input dienen. Das bei beiden Verfahren entstehende Pyrolyseöl kann anschließend als Ersatz für Rohöl zur Herstellung von Kunststoffen eingesetzt werden. Richtig ist, dass die Pyrolyseöle meist eine mindere Qualität aufweisen und wie Rohöl vor der Verwendung zur Polymerisation von Kunststoffen aufbereitet werden müssen. Da die meisten Pilotanlagen in Deutschland jedoch in Zusammenarbeit mit der chemischen Industrie oder Raffineriebetreibern entstanden sind, kann das Pyrolyseöl dem „reinen“ Rohöl beigefügt werden. Somit wird eine ausreichende Verdünnung erzielt, sodass keine Beeinträchtigung der Steamcracker auftritt.

Die beim Pyrolyseprozess entstehenden gefährlichen Stoffe – unter anderem auch aromatische Kohlenwasserstoffe – stellen jedoch einen klaren Nachteil dieser Verfahren dar. Die Pyrolyse könnte aber einen Einsatz zur Verwertung von Verbundwerkstoffen wie glas- oder carbonfaserverstärkte Kunststoffe finden, die ansonsten kaum aufzubereiten sind. Bei der Verölung, die die GAIA nicht als separates Verfahren betrachtet, werden Kunststoffe im Ölbad aufgeschlossen. Diese Verfahren sind mit den solvolytischen Verfahren vergleichbar, die ebenfalls zurzeit erforscht werden (Creasolv und iCircle von Fraunhofer, Newcycling von APK) und Kunststoffe mit speziellen Lösemitteln aufschließen sollen.

Die Verfahren des chemischen Recyclings sind sehr energieintensiv; daran ist kein Zweifel. Ebenso muss dringend ein ökobilanzieller Vergleich der Verfahren erstellt werden, der die Umweltauswirkungen, den CO₂-Fußabdruck sowie die Wirtschaftlichkeit betrachtet. Das Umweltbundesamt hat hierzu kürzlich eine Studie in Auftrag gegeben, deren Ergebnisse 2023 vorliegen sollen. In der politischen Diskussion sollen die gegenüber der Vergasung stabileren Prozesse der Verölung im Fokus stehen. Dies könnte auf die in Deutschland gemachten schlechten Erfahrungen von vor 20 bis 30 Jahren rückzuführen sein.

Wirtschaftlichkeit und Grenzen des mechanischen Recyclings

Die GAIA kritisiert mehrfach die Unwirtschaftlichkeit der Verfahren aufgrund der hohen Energie- und Betriebskosten und der Erfahrungen aus der Vergangenheit. Die so „recycelten“ Kunststoffe können gegenüber Neuware nicht konkurrieren.



30 JAHRE ERFAHRUNG IN DER ENTWICKLUNG UND PRODUKTION VON ZERKLEINERUNGSMASCHINEN

Das THM recycling solutions Serviceangebot:

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

THM recycling solutions GmbH
75031 Eppingen (Hauptsitz, Produktion, Lager und Service)
34613 Schwalmstadt (Servicestützpunkt West)
Fon: +49 (0) 72 62 / 92 43 -200 · Fax: +49 (0) 72 62 / 92 43 -29
info@thm-rs.de · www.thm-rs.de

THM
recycling solutions



GRANULATOR ZM
GRANULATOR ZM



Das ist zum Teil richtig! Aber: Das mechanische Recycling ist ebenfalls nicht wirklich wirtschaftlich. Rezyklate, die anschließend zur Herstellung von Blumentöpfen oder Rohren zum Einsatz kommen, mögen noch preisgünstiger als Neuware sein. Seit dem Corona-bedingten Verfall der Ölpreise im März 2020 lassen sich jedoch selbst diese Rezyklate nicht mehr wirtschaftlich herstellen, und die Kunststoff-Recyclingbranche gerät in eine echte Krise. Will man Rezyklate für hochwertigere Produkte wie zum Beispiel Konsumgüterverpackungen einsetzen, ist eine weitere Aufbereitung notwendig, um Geruchs- und Farbstoffe zu eliminieren. Diese dann möglichst hellen und qualitativ hochwertigen Rezyklate müssen hohen Anforderungen entsprechen (z. B. hinsichtlich der Einsetzbarkeit in Blaswerkzeugen oder der Reißfestigkeit an den Nähten).

Diese Rezyklate waren bereits vor der Corona-Krise zum Großteil teurer als Neuware und wurden eingesetzt, um den Kundenwünschen zu entsprechen, den Selbstverpflichtungen nachzukommen und frühzeitig auf die von der EU im Green Deal beziehungsweise im Aktionsplan Kreislaufwirtschaft vorgesehenen Rezyklat-Einsatzquoten für Verpackungen zu reagieren. Hier hat der Druck von Kunden und Politik zu einem erfreulichen Umdenken geführt. Der Einsatz von Rezyklaten im Lebensmittelbereich ist bisher nur für rPET möglich, das durch die sortenreine Sammlung von PET Getränkeflaschen sehr gut mechanisch recycelt werden und die Lebensmittelzulassung bekommen kann.

Rechtliche Grenzen, Recyclingquoten

Kunststoffrecycling darf per se nicht aus der Sicht der Wirtschaftlichkeit betrachtet werden, da es sonst immer vom Ölpreis abhängt. Aktuell gibt es außerdem einen erhöhten Druck aus der Politik, der das Kunststoffrecycling vorantreiben soll und damit die Wirtschaftlichkeit ebenfalls aus dem Fokus der Betrachtung nimmt. Die von der EU in der Abfallrahmenrichtlinie und jetzt auch national im Kreislaufwirtschaftsgesetz geforderten, immer höheren Recy-

lingquoten – zusammen mit dem ab Mitte 2021 geltenden neuen Berechnungsverfahren (Output-Methode) – werden vermutlich nur noch erreicht werden können, wenn das mechanische Recycling durch andere Verfahren wie zum Beispiel chemische, ergänzt wird. Hier könnte das chemische Recycling als Alternative zur thermischen Verwertung der jetzt anfallenden Reste zum Einsatz kommen.

Mengenpotenzial für das chemische Recycling

Gegenüber der Abfallrahmenrichtlinie ist das chemische Recycling im deutschen Verpackungsgesetz nicht als Recycling anerkannt, und kann deshalb bisher auch nicht zur Quotenberechnung herangezogen werden. Der Verband Chemical Recycling Europe veröffentlichte bereits im April 2019 ein Positionspapier, in dem die Gleichstellung der Verfahren gefordert wird. Ganz aktuell hat der Verband erneut eine schnellere Anerkennung des chemischen Recyclings und die Überprüfung der Gesetzgebung gefordert. Die Politik verschließt sich demgegenüber mittlerweile auch nicht mehr ganz. Auf der Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz im Februar 2020 sagte Alexander Janz vom BMU, die Rechtslage sei nicht in Stein gemeißelt und man könne bei der Revision des Verpackungsgesetzes zu dem Ergebnis kommen, dass die alleinige Fokussierung auf das werkstoffliche Recycling nicht ausreicht, um die Recyclingquoten zu erfüllen.

Qualitative Grenzen

Das mechanische Recycling ist – genauso wenig wie das chemische – das „Allheilmittel“ zum Recycling aller Kunststoffströme. Das mechanische Recycling geht mit einer stetigen Minderung der Qualität der Rezyklate einher. Die Zug- und Bruchfestigkeit lässt immer weiter nach, sodass Kunststoffe durch mechanisches Recycling nicht endlos im Kreislauf gehalten werden können; vielmehr sind nur vier bis sieben Zyklen möglich. Darüber hinaus können sich auch beim mechanischen Recycling Schadstoffe, unter anderem aromatische Kohlenwasserstoffe, im Rezyklat anreichern. Das haben Forschungen von Prof. Kerstin Kuchta an der TU Hamburg ergeben. Diese Nachteile durch ein Verfahren auszugleichen, mit dem man wieder Neuware herstellen kann, machen eben den Charme der chemischen Verfahren aus. Dass auch dabei Reststoffe und Schadstoffe anfallen, sollte keineswegs verschwiegen werden.

Recycelfähigkeit von Verbunden

Ein weiterer Grund für die Suche nach Verfahren zur Ergänzung des mechanischen Recyclings ist, dass es immer mehr Kunststoffe beziehungsweise Kunststoffverbunde gibt, die für das mechanische Recycling schlicht ungeeignet sind. Gerade im Bereich der technischen Kunststoffe sind sehr



Foto: Andi Karg

viele neue Materialien aufgrund der Zusammensetzung/ Verbunde mechanisch nicht recycelbar. Gerade diese funktionellen Kunststoffe, die häufig auch mit Fasern, Vliesen und Geweben verbunden sind, nehmen aber aufgrund ihrer Eigenschaften zu (hohe Zug- und Reißfestigkeit bei gleichzeitig leichtem Gewicht). Einsatz finden diese Materialien beispielsweise beim Leichtbau von Fahr- und Flugzeugen, Dachkonstruktionen, Funktionskleidung, Dämmstoffen, Filtermaterialien, Medizin und Sonnenschutz.

Verteuerung der thermischen Verwertung

Durch die eventuell anstehende Einbeziehung der thermischen Verwertungsanlagen in den nationalen Emissionshandel wird sich die thermische Verwertung von Kunststoffen mit einem Heizwert über 18 Megajoule pro Kilogramm verteuern. Denn die anfallenden, nicht recycelbaren Reste werden bisher thermisch verwertet. Das betrifft die Sortierreste wie die Reste aus dem Recyclingprozess. Dem soll durch bessere Sortierung und Trennung der Haushalte entgegengewirkt werden. Prinzipiell stünden diese Sortierreste auch als Inputmaterial für das chemische Recycling zur Verfügung. Sollte zugleich eine Kunststoff- oder CO₂-Steuer erhoben werden, würde sich auch die Neuware verteuern, sodass alternative Recyclingverfahren im Wettbewerb besser abschneiden. Wobei nicht davon ausgegangen wird, dass Neuware, auch mit Besteuerung, in den kommenden Jahren teurer wird als hochwertige Rezyklate oder aus dem chemischen Recycling hergestellte Kunststoffe. Denn die Umweltkosten zur Herstellung von Kunststoffen werden im Preis nicht abgebildet. Das fängt schon damit an, dass die Steuern auf Rohöl entfallen, wenn dies zur Kunststoffherstellung eingesetzt wird.

Abhängigkeit vom Ölpreis

Der Ölpreis ist nach dem Absturz im März 2020 in den letzten Wochen doch weit höher gestiegen, als die ersten Prog-

nosen erwarten ließen. Pessimisten gingen davon aus, dass noch Ende 2023 die 35 Dollar/Barrel-Marke nicht überschritten wird, wohingegen andere optimistischer in die Zukunft sahen und bereits Ende 2020 mit einem Preis von 40 Dollar/Barrel rechneten. Dass sich der Ölpreis bereits zwei Monate nach dem Lockdown wieder so gut erholt hat, hängt mit den Lockerungen, dem billigen Dollar und der geplanten Verlängerung der Förderkürzung der OPEC zusammen. Selbst die pessimistischen Prognosen gehen heute von einem Ölpreis im Juni von über 50 Dollar/Barrel aus.

Substitutionsquoten statt Recyclingquoten

Deshalb sollten statt der Recyclingquoten dringend Substitutionsquoten eingeführt werden. Diese würden den Markt für Rezyklate nachhaltig in Gang bringen beziehungsweise beleben, die Planungssicherheit für Recycler erhöhen und somit auch für Investitionssicherheit sorgen, um ausreichende Mengen herzustellen. Weder der Ölpreis noch der Verkaufspreis der Rezyklate dürfte dann noch ein Argument sein. Das wäre ein klares Statement der Politik, dass Kunststoffrecycling wirklich gewollt ist und nicht zum Selbstzweck wird. Dies fordern verschiedene Verbände und Institutionen seit Jahren. Wir können gespannt sein, wie die Ausarbeitung/Konkretisierung des Aktionsplans für Kreislaufwirtschaft der EU ausfällt. Das Konjunkturpaket der Bundesregierung blieb allerdings diesbezüglich hinter den Erwartungen zurück.

Vermeidung sollte im Vordergrund stehen

Es werden immer wieder Stimmen laut, die die Besorgnis teilen, dass die Abfallvermeidung in Vergessenheit gerät, wenn man so vermeintlich einfach Kunststoff wieder zu Kunststoff umwandeln kann. Wie bereits oben beschrieben, geht das nicht so ohne Weiteres. Deshalb sollte die Abfall- und die Kunststoffvermeidung an erster Stelle stehen. Die jährlich sogar in Deutschland steigenden Abfall- und

Stationäre Löschanlagen
Stationary Fire Extinguishing Systems

rosenbauer

Qualität vom Weltmarktführer –
Maximaler Löscherfolg für Recyclingbetriebe mit Rosenbauer Werfer und dem neuen Rosenbauer Infrarot-Brandfrüherkennungssystem IGNIS3D aus einer Hand.
www.rosenbauer.com

Follow us on

Kunststoffverpackungsmengen zeigen jedoch deutlich, dass „Zero Waste“ eine Illusion ist.

Noch deutlicher wird dies, wenn man die globalen Kunststoff-Abfallströme betrachtet: McKinsey geht davon aus, dass die Kunststoffproduktion bis 2030 gegenüber 2016 um 70 Prozent ansteigt (Produktion 2016: 330 Millionen Tonnen). Selbst wenn das Recycling bis dahin auf 39 Prozent (198 Millionen Tonnen, abzüglich Prozessverlusten) gesteigert werden kann, werden noch immer 215 Millionen Tonnen verbrannt und deponiert, die potenziell in andere Recyclingverfahren gehen könnten. Dass das chemische Recycling auch bei McKinsey nicht als „Allheilmittel“ angesehen wird, zeigen die prognostizierten Mengen: Nur 17 Prozent, also 74 Millionen Tonnen sollen ins chemische Recycling gehen.

Die Vermeidung von Abfällen und Kunststoffen sollte deshalb erste Priorität bleiben. Voraussetzungen dafür sind:

- ein besseres Produktdesign
- Aufklärung der Bevölkerung beim Einkauf und bei der Sortierung zuhause
- innovative Sortiertechniken

Beim Produktdesign ist mehr möglich, als die Konsumgüterhersteller bisher glauben (oder glauben machen), beispielsweise durch einfachere Verpackungsgestaltung, Alternativen für Multilayerfolien, Erhöhung der Reparaturfähigkeit und Langlebigkeit der Produkte.

Die Konsumenten müssen mehr darüber aufgeklärt werden, welche Verpackungen wirklich gut recycelbar sind. Die meisten wissen sicher nicht, dass sich hinter der Folie über der Käseverpackung eigentlich ein mehrschichtig verklebtes Hightech-Produkt verbirgt, das kaum recycelt werden kann. Einige Verpackungen sehen nachhaltiger aus, als sie sind, und tragen zur Verwirrung der Konsumenten bei. Auch hier ist Aufklärung nötig. Der BDE fordert deshalb ein Recyclinglabel, das hier mit einem Blick Klarheit schafft.

Einige Verpackungen sehen nachhaltiger aus, als sie sind, und tragen zur Verwirrung der Konsumenten bei.

Weitere Aufklärung ist dann bei der richtigen Trennung der Verpackungen für Gelben Sack und Gelbe Tonne notwendig. Hier haben die Systeme im letzten Jahr eine Kampagne in einem Testgebiet gestartet, die am 10. März 2020 deutschlandweit ausgerollt wurde und mit TV- und Radio-Spots, auf der Website und vor allem in den Sozialen Medien über die richtige Trennung aufklärt.

Daneben unterstützen auch die immer innovativeren Sortiertechniken ein hochwertiges Recycling. Gerade im Verpackungsbereich kommen mit den Verfahren „Tracer based Sorting“ und „Digital Watermarks“ Innovationen auf den Markt, die höhere Sortenreinheit der aussortierten Stoffströme versprechen. Aber wenn der Verbraucher den Aludeckel nicht vom Jogurtbecher trennt, werden das auch noch so moderne Sortiertechniken und Sensoren nicht schaffen.

Ein fragwürdiger Aufwand

Die Verfahren des chemischen Recyclings stehen am Anfang, auch wenn es sich um bereits erprobte Verfahren handelt. Heute erfahren sie einen regelrechten Hype auf der Suche nach ergänzenden Recyclingverfahren. Deshalb sollten dringend Studien die ökologischen Auswirkungen, die CO₂-Bilanz und die ökonomische Machbarkeit untersuchen. Die Ökobilanz muss eindeutig geklärt werden. Diesen Verfahren keine Chance zu geben, ist rückwärtsgewandt!

Zur Erreichung der hoch gesteckten Recyclingquoten kommen wir mit dem mechanischen Recycling allein nicht aus. Dazu müssen Kunststoffmengen recycelt werden, die derzeit in die thermische Verwertung gehen. Die Wirtschaftlichkeit sollte beim Recycling nicht im Fokus stehen, sondern vielmehr sollten politisch Weichen gestellt werden, um Märkte für Rezyklate zu schaffen, zum Beispiel durch das Festlegen von Substitutionsquoten. Den Blick allein auf Verpackungskunststoff zu werfen, blendet jedoch viele technische Kunststoffe aus.

Fest steht: Wenn wir weniger Kunststoffe verbrennen wollen, sollten die alternativen Methoden ökologisch sinnvoll sein. Den Teufel mit dem Beelzebub auszutreiben, hat dieses Ziel noch immer verfehlt. Vielleicht sollte man über das folgende Fazit des geschätzten Kollegen Prof. Peter Quicker einmal genauer nachdenken: „Ob der Ansatz des chemischen Recyclings überhaupt ein grundsätzlich sinnvoller Weg ist, erscheint fraglich. Sollen qualitativ hochwertige Produkte erzeugt werden, ist der Aufwand für die Einsatzstoffvorbehandlung und Produktaufbereitung enorm. So lange gleichzeitig große Mengen Öl und Gas, also ideale Einsatzstoffe für die chemische Industrie, zu bloßen Heizzwecken verfeuert werden, erscheint ein solcher Aufwand durchaus fragwürdig.“

PEF-BAUSTEINE AUS ZELLULOSE

Nachwuchsforscher am Rostocker Leibniz-Institut für Katalyse (LIKAT) entwickelten ein katalytisches Verfahren für Biopolymere. Ergebnis sind Bausteine des Kunststoffes Polyethylenfuranoat (PEF), die eine nachhaltige Alternative zu Getränkeverpackungen aus PET darstellen.

Die Herstellung der PEF-Bausteine kommt ohne Erdöl aus; benötigt wird stattdessen Zellulose, also Biomasse, und im Wesentlichen nur noch Alkohol und Luft. Wie Projektleiter Dr. Esteban Meija erläutert, kommt das Verfahren mit maximal 60 Grad Celsius aus, funktioniert bei normalem atmosphärischen Druck und kann seine Produktivität unter kontinuierlichen Flussbedingungen um das 15-fache steigern.

Plattformchemikalie aus Reisstroh

Ausgangsstoff für die PEF-Bausteine ist eine sogenannte Plattformchemikalie, ein Furan-Derivat namens Hydroxymethylfurfural (HMF), das aus Zellulose, einem Mehrfachzucker aus Abfällen etwa der Landwirtschaft, produziert wird. Weltweit forschen Labors an insgesamt einem Dutzend solcher Plattformchemikalien, um die Rohstoffbasis der Chemie im großen

Maßstab von Erdöl und Erdgas auf Biomasse umzustellen. Zusammen mit der Technischen Universität Hanoi wurde ein vereinfachtes Verfahren für die Herstellung von HMF aus Reisstroh entwickelt.

Luftballons im Labor

Prinzipiell reagiert bei diesem Verfahren ein Gemisch aus HMF und Alkohol mit Sauerstoff und unter Beisein eines Katalysators zu einem Ester, genauer gesagt einem Diester, der in einem weiteren Schritt zu PEF polymerisiert werden kann. Verglichen mit dem bisherigen Verfahren kommt das neue Verfahren mit einem Bruchteil an Wärme und Druck aus. Obendrein führen die Forscher den benötigten Sauerstoff nicht in konzentrierter Form zu, sondern aus der Luft – was den Prozess wesentlich vereinfacht. „Anfangs nahmen wir einfach Luftballons, bliesen sie im Labor auf und stülpten sie über die Apparatur“, erzählt Meija.

Die Verwendung von Raumluft hatte für die Reaktion allerdings einen Nachteil: Sie lief zu langsam. Das Produkt ließ sich erst am nächsten Morgen begutachten. Meija und sein Team lösten das Problem an zwei Stellen. Zum ei-

nen erhöhten sie leicht den Druck und fanden ein Optimum bei 20 bar. Zum anderen ersetzten sie das Reaktionsgefäß durch einen Microflow-Reaktor.

Kontinuierlicher Prozess

Dabei werden die Ausgangsstoffe, im Wesentlichen ein Mix aus HMF und Alkohol, mit Sauerstoff oder Luft durch ein System von feinen Röhrchen gepresst. Durch die kapillare Zwangsführung kommen die Sauerstoff-Moleküle gewissermaßen wohldosiert mit dem Ausgangsmix in Kontakt. Danach passiert das Reaktionsgemisch eine Kartusche. Dort befindet sich der Katalysator, der die Reaktion auf Trab bringt, in diesem Fall Partikel aus Kobaltoxid und Ruthenium, aufgebracht auf die Oberfläche kleiner Kügelchen. Diese Anordnung sorgt für die „oxidative Veresterung“, wie Chemiker diese Reaktion nennen, und vor allem ermöglicht sie einen kontinuierlichen Prozess. Der Katalysator wird nicht verbraucht; er kann immer wieder verwendet werden. Das Produkt, der veresterte PEF-Baustein, verlässt die Kartusche als Flüssigkeit und kann nun polymerisiert werden.

 www.catalysis.de

Brandgefährlich? Nicht mit FB Ketten



Optimiertes FB Plattenband ersetzt Gummi Fördergurt in Reifen Recycling Anlage

- ✓ keine Beschädigung bei Brand im Shredder
- ✓ deutlich längere Lebensdauer
- ✓ ohne Umbau am Förderrahmen
- ✓ höhere Anlagenverfügbarkeit

FB Ketten www.fb-ketten.de www.fb-ketten.at





TEXTILRECYCLING: SYSTEM IN GEFAHR

■ von Brigitte Weber

Nach der jüngsten Alttextilstudie, die der bvse-Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e. V. im Juni vorstellte, hat sich die tatsächliche Sammelmenge in Deutschland weiter erhöht und im Jahr 2018 ein Volumen von 1,3 Millionen Tonnen erreicht, 300.000 Tonnen mehr als 2013.

Die Inlandsverfügbarkeit von Alttextilien liegt jedoch höher und wurde von den Autoren der Studie – B.A. Sebastian Forbrig, Dipl.-Ing. Thomas Fischer und Ass. Jur. Beate Heinz – für das Jahr 2018 mit deutlich mehr als 1,5 Millionen Tonnen angegeben. Allerdings konnte die tatsächliche Menge offensichtlich nur geschätzt werden, zumal unterschiedliche Berechnungsmethoden unterschiedliche Ergebnisse hatten. Nach der Grundmethode betrug die Inlandsverfügbarkeit 1.634.731 Tonnen, nach der Konsummethode 1.715.025 Tonnen und nach der Verbrauchsmethode 1.784.913 Tonnen.

Wie aus den Daten der Studie „Bedarf, Konsum, Wiederverwendung und Verwertung von Bekleidung und Textilien in Deutschland“ hervorgeht, fielen – statistisch gesehen – pro Einwohner im Jahr 2015 insgesamt 14,37 Kilogramm Alttextilien an. Drei Jahre später, 2018, gab jeder der rund 83 Millionen Bürger Deutschlands – nach der Statistik – bereits 15,31 Kilogramm Kleidungsstücke, Haustextilien sowie Schuhe in die entsprechenden Sammlungen. Im Jahr 2025 könnte die jährliche Menge pro Einwohner 2,21 Kilogramm höher liegen; das Statistische Bundesamt geht davon aus, dass die Bevölkerung dann auf ungefähr 83.723.470 Menschen angewachsen sein wird.

Rückmeldungen der Textilrecycler ließen den Schluss zu, dass diese Entwicklung weiter anhalten werde, kommentierte Martin Wittmann, Vorsitzender des bvse-Fachverbandes Textilrecycling, den Anstieg der Sammelmengen während der Webkonferenz. Als Ursache führte er das Konsum- und Entsorgungsverhalten der Verbraucher an, das sich mit dem Trend zu Fast Fashion grundlegend geändert habe. Bis zu zwölf neue Kollektionen würden pro Jahr auf den Markt geworfen. „Billig produzieren, billig verkaufen, schnell wegwerfen: Kleidung degeneriert zum Wegwerfprodukt“, so Wittmann.

Verwertungswege

Von dem Sammelaufkommen im Umfang von 1,3 Millionen Tonnen gelangten 2018 insgesamt 62 Prozent der Alttextilien in den Second-Hand-Verkauf; 2013 betrug die entsprechende Menge noch 54 Prozent. Angesichts der insgesamt schlechten Sammelqualität konnte dies nur durch einen „hohen kostenintensiven händischen Sortieraufwand erreicht werden“, beschrieb Wittmann die Anstrengungen der Sortierbetriebe und die Kostenbelastungen der Branche. Weitere 14 Prozent der gebrauchten Textilien wurden zu Putzlappen und Dämmstoffen verarbeitet. Gegenüber 2013,

„Billig produzieren, billig verkaufen, schnell wegwerfen: Kleidung degeneriert zum Wegwerfprodukt.“

als noch 21 Prozent der gesammelten Menge in diesen Verwertungsweg geleitet wurden, sank somit die Nachfrage deutlich. Nach bvse-Angaben gelangten weitere zwölf Prozent des Aufkommens in das Faserrecycling. Die Verbrennungsquote (thermische Verwertung/Ersatzbrennstoffe und Abfälle zur Beseitigung) hat sich von acht Prozent (2013) auf zwölf Prozent im Jahr 2018 erhöht. Die hierin befindlichen Abfälle zur Beseitigung aus der Sortierung haben ebenfalls zugenommen und lagen im Jahr 2018 bei rund 53.000 Tonnen (2015: 20.000 Tonnen).



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

NEU!

MAXIMALE FÖRDERBANDPRODUKTIVITÄT

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 vielseitige Montageoptionen erlauben eine schnelle und genaue Installation

www.flexco.com



Vielseitige Montageoptionen

Partners in Productivity

Abnehmende Margen

Laut bvse hat sich der wünschenswerte Effekt, dass mit dem Anstieg an verfügbarer Sammelmenge eine bessere Marktsituation für das Textilrecycling ergibt, nicht eingestellt; die Zunahme der Quantität gehe mit der Qualität nicht einher. „Importware aus Billiglohnländern dominiert den Fashionmarkt“, betonte der Verband. „Hersteller und Retailer liefern sich einen Preiskampf um die Gunst der Verbraucher, meist im unteren Preissegment. Dies geht

INTERNATIONALER ALT- TEXTILMARKT: PREISVER- FALL UND VOLLE LAGER

Dass die durch das Coronavirus bedingten Einschränkungen die internationale Textilrecyclingbranche in ein kritisches Stadium gebracht haben, wurde bei der Sitzung der Fachsparte Textilien im Rahmen des „BIR Global eForum“ deutlich.

In einigen Märkten und Regionen lägen die Preise für unsortierte gebrauchte Textilien unter den Sammelkosten, berichtete Martin Bösch, Präsident der Fachsparte. Diese Situation gefährde die Sammlung und Sortierung sowie das Recycling. Wenn sich das fortsetze, könne dies das Ende vieler Sammelsysteme bedeuten. Aufgrund der weltweit durch die Pandemie bedingten Schließung von Einzelhandelsgeschäften seien die Lagerbestände an Ausgangsmaterialien und sortierten Waren stark gewachsen, was einen Preisverfall nach sich gezogen habe. Schätzungen zufolge seien die Bestände bei den Sammel- und Verarbeitungsbetrieben drei- bis viermal höher als für diese Jahreszeit üblich. Sogar nach positiven Szenarien würde es 18 bis 24 Monate dauern, bis die Mengen auf ein normales Niveau reduziert wären und man „von normalen Geschäften“ sprechen könne.

Mit Blick auf die in der EU vorgeschriebene Getrenntsammlung von Alttextilien und Schuhen ab 2025 diskutierten die Teilnehmer dann die Rolle einer erweiterten Herstellerverantwortung, um die Nutzung und das Recycling von gebrauchten Textilien zu maximieren. Es sei wichtig, dass ein neues System die bereits existierenden Mechanismen der Wiederverwendung nicht beschädige, betonte Martin Bösch in diesem Zusammenhang. Die Branche müsse sicherstellen, dass die Abfallhierarchie eingehalten werde und die Wiederverwendung Vorrang vor dem Recycling habe.

zulasten von Textilqualitäten und zugunsten eines vermehrten Einsatzes billiger Chemiefasern.“ Die Textilrecyclingbranche verzeichne zudem einen Anstieg der Schad- und Störstoffanteile auf durchschnittlich rund elf Prozent der Gesamtmenge – schon vor der eigentlichen Sortierung. „Da sich in den vergangenen Jahren jedoch auch die Müllverbrennungspreise deutlich verteuert haben, bedeutet das für die Textilrecycler einen erheblichen Kostenblock, der die Marge deutlich drückt und gleichzeitig die CO₂-Bilanz belastet“, folgerte Wittmann.

Laut bvse bewirken zudem Internetplattformen und die für Konsumenten lukrativen C2C-Warenzirkulationen, dass Mengen und Erlöse aus oberen Qualitäten – die die Quersubvention der Branche für die bis dato kostenfreie Entsorgung maßgeblich trügen – für die Textilrecycler verloren gingen. Gestiegene Kosten und ein dramatischer Einbruch der Preise seit 2018 hätten die Marktsituation für Textilrecycler trotz gesteigener Wiederverwendungsquote insgesamt weiter verschlechtert. Darüber hinaus habe die durch Covid-19 ausgelöste Krise die im Alttextilrecycling tätigen Unternehmen mit voller Wucht getroffen, beschrieb Martin Wittmann die aktuelle Situation. Den großen Mengen an eingehenden Altkleidern stünden so gut wie keine Absatzmärkte mehr gegenüber, denn der Export in die Top-Abnehmerländer von Sammelware wie Osteuropa und Afrika sei durch die Corona-Restriktionen über Nacht völlig zum Erliegen gekommen.

„Textilrecycling muss und wird sich in den nächsten Jahren verändern“, so der Verband. Unklarheit herrsche hinsichtlich der Art und Weise des Wandels und der Verantwortlichkeiten. „Aus Sicht der Textilrecycler ist eine Fortführung des bis heute praktizierten Systems nicht zukunftsfähig. Die in der Studie vorgelegten Zahlen können dabei als ein Appell an alle Beteiligten verstanden werden, sich mehr denn je und vor allem gemeinsam zu bemühen, zukunftsträchtige als auch faire Konzepte zu erarbeiten, um ein Fortbestehen des hochwertigen Textilrecyclings vor dem Hintergrund des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zu gewährleisten.“ Laut Wittmann muss der künftige Fokus im Sinne von Nachhaltigkeit sich auf „Qualität statt Quantität und Design for Recycling“ richten. In diese Überlegungen gehöre langfristig auch der Einsatz von Recyclingfasern. Jedoch sei das Faserrecycling noch nicht wirtschaftlich und „dessen Produkte teuer“.

Den großen Mengen an eingehenden Altkleidern stehen so gut wie keine Absatzmärkte mehr gegenüber.

QUBA STARTET DURCH

Zentralverband Deutsches Baugewerbe ist neuer Gesellschafter.

Die Qualitätssicherung Sekundärbaustoffe GmbH hat sich zur Aufgabe gesetzt, mit einem durchdachten, transparenten und flächendeckenden Qualitätssiegel Bauherren, Architekten sowie Bauunternehmen die Gewähr dafür zu bieten, dass qualitätsgesicherte Sekundärbaustoffe für die Anwendung in den verschiedensten Einsatzbereichen geeignet sind.

Inzwischen wurden die rechtlichen und technischen Vorarbeiten abgeschlossen. Und eigentlich hätte der Zertifizierungsbetrieb schon beginnen sollen, doch diesen Zeitplan hat die Corona-Pandemie durchkreuzt. Nun steht jedoch fest: Die ersten Zertifizierungen werden nach der Sommerpause im September in Bayern beginnen, wie QUBA-Geschäftsführer Thomas Fischer mitteilte.

Eine gute Nachricht für die jüngste QUBA-Gesellschaftersitzung, die in Form einer Videokonferenz am 2. Juli 2020 durchgeführt wurde und gleich mit einem Paukenschlag begann. Neuer Gesellschafter der QUBA ist neben dem bvse-Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung sowie dem Deutschen Abbruchverband jetzt nämlich auch der Zentralverband Deutsches Baugewerbe (ZDB). Damit sind die führenden Verbände der gesamten Mineralik-Wertschöpfungskette im Gesellschafterkreis von QUBA vertreten.

Eine bedeutende Signalwirkung

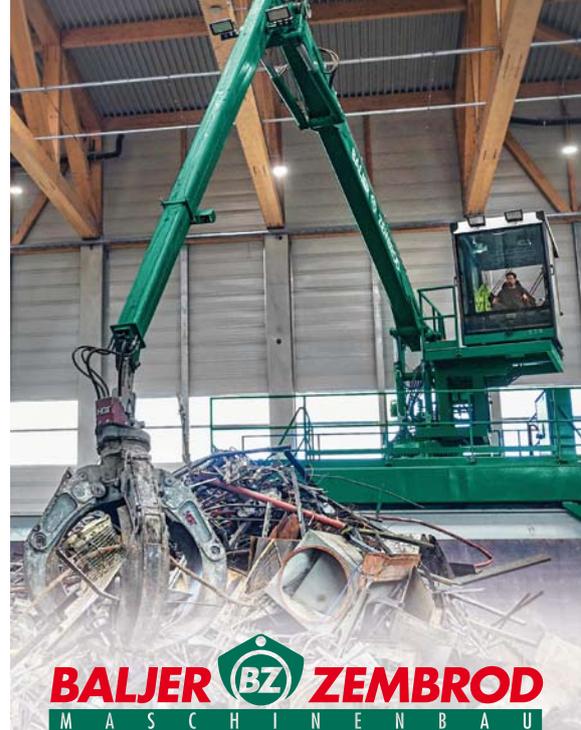
„Die Qualitätssicherung von Sekundärbaustoffen erfordert hohes fachliches Know-how und eine breite Verankerung in der Branche. Dass der Zentralverband Deutsches Baugewerbe sich hier in der Verantwortung sieht und sich als QUBA-Gesellschafter enga-

giert, hat eine bedeutende Signalwirkung. Wir haben nun beste Voraussetzungen dafür, eine hohe Akzeptanz für das QUBA-Qualitätssiegel zu erreichen und damit den Weg zu ebnen für die Verwendung qualitätsgesicherter Sekundärbaustoffe“, zeigte sich bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock überzeugt.

„Angesichts der großen baupolitischen Herausforderungen im Infrastrukturbereich oder im Wohnungsbau ist der Bedarf an Baustoffen weiterhin hoch. Gleichzeitig steigt der Anfall an mineralischen Bauabfällen. Vor diesem Hintergrund ist es unser gemeinsames Ziel, eine funktionierende Kreislaufwirtschaft sicherzustellen. Wir wollen den Einsatz qualitätsgesicherter Recyclingmaterialien aus mineralischen Bauabfällen unterstützen sowie die Akzeptanz von Recycling-Baustoffen fördern; daher sind wir Gesellschafter der QUBA geworden,“ erklärte Felix Pakleppa, Hauptgeschäftsführer des Zentralverbandes Deutsches Baugewerbe.

Für den Deutschen Abbruchverband stellt Geschäftsführer Andreas Pocha fest: „Unsere Abbruchbetriebe sind die Rohstofflieferanten für hochwertiges und qualitätsgesichertes Recyclingmaterial. Mit dem selektiven Rückbau, der längst Stand der Technik auf den Abbruchbaustellen unserer Mitgliedsunternehmen ist, wird die Grundlage dafür gelegt. Wenn Urban Mining – die Stadt als Rohstofflager der Zukunft – Wirklichkeit werden soll, muss es auch endlich zu einem stärkeren Einsatz von qualitätsgesicherten Sekundärbaustoffen kommen. Wir freuen uns, mit dem Beitritt des Zentralverbandes Deutsches Baugewerbe zur QUBA einen weiteren maßgeblichen Akteur, der für die Kreislaufwirtschaft im Bauwesen eintritt, gewonnen zu haben.“

 www.quba-gmbh.org



BALJER BZ ZEMBROD
M A S C H I N E N B A U

INDIVIDUELL GEPLANT

**WIR FREUEN UNS, WENN
IHR PLAN AUFGEHT UND
WIR UNSEREN TEIL DAZU
BEITRAGEN KONNTEN.**

WIR BIETEN LÖSUNGEN:

- Energieeinsparungen
- Emissionsreduktion
- Geringere Geräusch- und Hitzeentwicklung im Betrieb
- Arbeitssicherheit im Umgang mit Problemstoffen
- Automatikbetrieb möglich
- Beratung von Beginn Ihrer Planung bis in den Arbeitsalltag hinein.

Besuchen Sie uns vom 31. August bis 5. September 2020 auf der virtuellen Messe eRec. Wir sind dabei!



www.erec.info

Baljer & Zembrod GmbH & Co. KG
Max-Planck-Straße 8 · 88361 Altshausen
Olaf Kiewitz (Technischer Vertrieb)
+49 (0) 7584 295 - 47 · mail@bz.ag

rona:mobile 4.0:

AUF REALE ENTSORGUNGSPROZESSE AUSGERICHTET

Rona:systems präsentiert den Relaunch seines Flotten- und Tourenmanagement-Systems mit zahlreichen Verbesserungen.

Die Schwerpunkte liegen dabei auf Usability-Optimierungen und Anpassungsmöglichkeiten an den individuellen Entsorgungs-Workflow. So weist die neue Version ein komplett überarbeitetes Design zur intuitiven Bedienung sowie optimierte Oberflächen auf. Die Handhabung der Touch-Geräte im Fahrzeug oder der Tablets auf dem Hof ist den Angaben nach weiter erleichtert worden. Die Workflows können jetzt noch passgenauer auf spezifische Entsorgungsabläufe abgestimmt werden.

Die situativ arbeitende Optionsmatrix stellt dem Fahrpersonal am Einsatzort die erforderlichen Tools zur Verfügung, um die anstehenden Aufgaben zu erledigen: Es werden exakt passende Funktionen zur jeweiligen Etappe beziehungsweise Aufgabe angezeigt, sagt rona:systems. Lieferscheine können zum Beispiel einfacher und schneller als bisher abgearbeitet werden.



Foto: rona:systems

Übersichtliche Tourenplanung, automatischer Lieferschein, vielfältige Auswertungsmöglichkeiten

Intelligent konfigurierbare Abläufe ermöglichen, dass beim Ausliefern der Lieferschein erst am Abladeort vom Kunden unterschrieben werden kann. Ebenso werden bei Streckengeschäften mit abweichenden Abladeorten die entsprechenden Adressen am richtigen Ort eingeblendet. Zusätzliche Erleichterungen verschafft die GPS-gestützte Erinnerungsfunktion: Fährt der Fahrer etwa nach Auftragserledigung vom Kunden weg, ohne einen neuen Auftrag zu aktivieren, wird er umgehend daran erinnert. Zudem erlaubt eine vollwertige Chatfunktion

die Kommunikation mit der Disposition. Die Telematik-Daten der gesamten Flotte sind jederzeit verfügbar, sodass sich die Flottenplanung und -steuerung optimal organisieren lässt. Alle Prozesse, Kennzahlen und Fotos würden lückenlos dokumentiert. Das Fahrpersonal profitiert von folgenden rona:mobil-Funktionen:

- Abfahrtskontrolle zu Beginn jedes Tages bzw. bei Fahrzeugübernahme
- Rückmeldung von Problemen, Leerfahrten und Wartezeiten an die Disposition
- Einfügen von Gewichten, Mengen und Regiezeiten
- Fotodokumentation zur Absicherung
- Wiegescheinfoto bei Streckengeschäften für eine Rückmeldung bereits auf der Fahrt
- UVV-Prüfung von Behältern direkt beim Kunden
- Zeiterfassung für Arbeitszeiten und Pausen
- Digitale Unterschrift von Lieferscheinen
- Direkter Emailversand von Lieferscheinen

Weitere Anwendungen sorgen dafür, dass sich auch spezifische Arbeitsbereiche digital und somit effizienter wie zeitsparender gestalten lassen.

WFZRUHR-UNTERNEHMENSNETZWERK WÄCHST WEITER

Zum 1. Juli 2020 begrüßt das WFZruhr zwei neue Mitglieder: die Unternehmen Beckmann-Fleige Hydraulik aus Werne und KOOI Security aus Schortens.

Damit engagieren sich genau 120 Unternehmen der Entsorgungs-, Recycling- und Umweltwirtschaft aktiv in diesem freiwilligen Unternehmens-Netzwerk in Nordrhein-Westfalen. Mit Beckmann-Fleige Hydraulik aus Werne und der KOOI Security aus Schortens erweitert sich das Leistungsspektrum, das von den Mitgliedern im WFZruhr-Verband abgedeckt wird, noch einmal erheblich.

 www.wfz-ruhr.de

 www.rona.at



Investition in die Zukunft:

HALLENNEUBAU BEI BALJER & ZEMBROD IN ALTSHAUSEN

Die Arbeiten an der neuen Produktionshalle sind in vollem Gange. Mit 1.500 Quadratmetern überdachter Nutzfläche und weiteren 750 Quadratmetern Außenfläche als Testgelände erweitert die Baljer & Zembrod GmbH & Co. KG die Produktionsfläche am Firmensitz bis zum Ende des aktuellen Geschäftsjahres.

Das Herzstück der Halle sind die beiden Hallendeckenkrane, die mit einer Gesamtlast von 80 Tonnen und einer Hakenhöhe von zehn Metern neue Produktionsmöglichkeiten schaffen. So können ab Inbetriebnahme der Halle im Dezember 2020 noch komplexere und größere elektrobetriebene Sondermaschinen produziert werden. Auf der angrenzenden Außenfläche,

die ebenfalls an die Kranbahn angeschlossen ist, werden Gleise verlegt. Hier entsteht ein Testgelände, das erstmals einen kompletten Probelauf der produzierten Spezialkrane – auch auf der Schiene – ermöglicht.

Hinsichtlich Nachhaltigkeit und Ökologie setzt Baljer & Zembrod auf Wärmerückgewinnung und Photovoltaik. Die Abwärme bestehender Kompressoren wird zum Erwärmen der Halle in die Industrie-Fußbodenheizung geleitet. Die elektrische Grundlast wird über eine auf dem Dach installierte PV-Anlage abgedeckt.

Das Unternehmen Baljer & Zembrod wurde 1951 gegründet und ist heute ein international führender Anbieter

von elektrobetriebenen Materialumschlag-Maschinen in der Sägewerks-Branche. Seit mehr als 15 Jahren ist Baljer & Zembrod in der Branche „Umschlag, Schrott und Recycling“ aktiv. Stationäre, semi-mobile sowie schienenverfahrbare Schwerlastkransysteme bilden das Produktportfolio. Jeder Kran wird projektiert und den individuellen Anforderungen des jeweiligen Kunden angepasst. Mit dem Neubau am Firmensitz – in der Bodenseeregion – erweitert das mittelständische Unternehmen seine Produktion, optimiert die Prozesse sowie Materialfluss und schafft Raum für mehr Flexibilität in der Fertigung sowie der Endkontrolle.

 www.bz.ag

Das Original seit 1931.

Baukastensysteme
Komplettförderer
Sonderbau
Zubehör und
Ersatzteilservice



BERTRAM®
Förderanlagen | conveyor-systems

bertram-hannover.de



Wassernebel bindet Staub!

Ihr Komplettpartner:



NEBOLEX®
Umwelttechnik
NEBOLEX Umwelttechnik GmbH

+49 6763
30267-0
www.nebolex.de

DAS DIGITALE ERLEBNIS: JETZT FÜR DIE EREC ANMELDEN!

Die Vorfreude steigt, denn bald ist es soweit: Die eREC, die neue digitale Messe für die Recyclingbranche, öffnet ihre virtuellen Pforten. Alle Aussteller, Verbände und Organisationen freuen sich bereits darauf, die Besucher, die sich nun kostenfrei sowohl für die Messe als auch für das Rahmenprogramm anmelden können, bald begrüßen zu dürfen.

Da es nur noch wenige Wochen bis zur Eröffnung der eREC (31. August bis 5. September 2020) sind, können sich jetzt auch alle Interessenten auf der Webseite der eREC kostenlos zum Messe-Event anmelden. Und die Anmeldung lohnt sich, denn die eREC hat zum Auftakt des Veranstaltungsformats so einiges zu bieten. Alle angemeldeten Besucher können nach Veranstaltungsbeginn die digitale Messelandschaft eingehend erkunden und zum Beispiel den unterschiedlichen Ausstellern, die auf der eREC mit ihrem Stand vertreten sein werden, einen Besuch abstatten. Zu den bisherigen Ausstellern zählen nationale und internationale Unternehmensgrößen wie Doppstadt, AMCS Group, Untha shredding technology,

Binder+Co, Nestro, Komptech und noch viele weitere. Alle Aussteller präsentieren ihre Produkte, Leistungen und Marken an ihren Messeständen und bieten den Besuchern einen optimalen Eindruck von ihrem innovativen Leistungsspektrum.

Zusätzlich haben alle Teilnehmer des virtuellen Events die Möglichkeit, sich eingehend über die verschiedenen Organisationen, die als Kooperationspartner die eREC tatkräftig unterstützen, zu informieren. Erfahren Sie mehr über die großartige Arbeit von Verbänden wie EuRIC, Umweltcluster Bayern, VDM, BDSV, PlasticsEurope, WFZruhr oder VBS. Vor und nach dem Networking mit nationalen und internationalen Unternehmen und Verbänden können alle Teilnehmer ebenso von dem breit gefächerten Rahmenprogramm der eREC profitieren, auf das die angemeldeten Besucher ab sofort Zugriff haben. Auf der virtuellen Bühne erwartet die Zuschauer unter anderem das Live-Webinar von Elena Pack von Interseroh über die Recyclingfähigkeit von Verpackungen und eine Einführung in die Bewertungsmethode „Made for Recycling“. Zusätzlich wird

Daniel Wresnik von Untha shredding technology über die aktuellen Herausforderungen von Metallrecycling-Unternehmen bei der Aufbereitung von Aluminiumschrott referieren.

Webinare, Interviews und Diskussionsrunden

Neben weiteren spannenden Webinaren, Interviews, Diskussionsrunden und einer Vielzahl von englischsprachigen Webinaren ist ein wichtiger Teil des umfangreichen Rahmenprogramms ebenfalls die Präsentation der Gewinner der eREC-Awards. Die Preisträger wurden vorab von einer Jury aus einer Vielzahl von Unternehmen ausgewählt, da sie aufgrund ihrer hervorragenden Projekte, innovativen Lösungen oder nachhaltigen Ansätze besondere Anerkennung verdienen. Auszeichnungen werden in den folgenden Kategorien verliehen: Machine Manufacturer Award, Sustainability Award, Global Distributor Award und Innovation Award.

Zusätzlich wird es noch eine weitere Award-Verleihung geben: Der Digital Award wird an das Unternehmen überreicht, das mit seiner Arbeitsweise, seinem Vorgehen und seiner bisherigen Entwicklung nicht nur mit dem digitalen Wandel geht, sondern diesen auch lebt. Um das fortschrittliche Schaffen zu unterstützen, erhält der Gewinner dieses Awards einen Medienetat für die Publikationen EU-Recycling und Global Recycling und dem Online-Forum Recyclingportal in der Höhe von 2.500 Euro zur freien Verfügung. Bewerben Sie sich jetzt für den Digital Award auf der Webseite der eREC: erec.info/de/erec-award-2020/

Die eREC ist bereit für Sie. Deshalb: Melden Sie sich an und seien Sie dabei. Gehen Sie mit uns online!

 www.erec.info



Abb.: MSV

EREC – AMCS GROUP WIRD AUF DER VIRTUELLEN MESSE AUSSTELLEN

Sie bietet ein komplettes Programm einschließlich Messestand, Präsentationen im Konferenzzentrum und Live-Chats, um mit anderen Teilnehmern in Kontakt zu treten und sich zu vernetzen: Die neue digitale Messe und Konferenz für die Recyclingbranche findet vom 31. August bis zum 5. September 2020 statt (🌐 www.erec.info).

Die AMCS Group nimmt an der eREC teil und präsentiert die AMCS Plattform, eine Cloud- und Softwareplattform für Unternehmen, die auf den Best-Practice-Prozessen von Tausenden von Entsorgungs- und Recyclingunternehmen auf der ganzen Welt basiert. Die Plattform ist von globalen Markttrends inspiriert, treibt die Automatisierung voran und bietet eine

umfassende Standardisierung und Optimierung all ihrer Geschäftsprozesse. Am virtuellen Stand demonstrieren AMCS-Experten auch die AMCS-Recycling-Software, mit der Metall-, Kunststoff- und Papierrecyclingunternehmen in ein und demselben IT-System ihre betrieblichen Prozesse automatisieren. Während des eREC stehen die AMCS-Experten täglich zur Verfügung und demonstrieren die zahlreichen Möglichkeiten sowohl der Plattform als auch der Recycling-Software.

Zukünftige Entwicklungen schneller antizipieren

„Wir sind stolz darauf, unsere innovative AMCS-Plattform zu demonstrieren, die vollständig ausgestattet ist, um

alle betrieblichen Entsorgungs- und Recyclingprozesse zu digitalisieren und zu automatisieren, einschließlich Unternehmensmanagement, intelligenter Optimierung, Fahrzeugtechnologie und digitalem Engagement wie Kundenportale“, erklärt Mark Abbas, Chief Marketing Officer AMCS Group. „Nationale und internationale Entwicklungen erfordern, dass Entsorgungs- und Recyclingunternehmen ihre Marktposition kontinuierlich stärken und weiter ausbauen. Daher ist die Digitalisierung von größter Bedeutung, um wettbewerbsfähig zu bleiben.“

„Mit der AMCS-Plattform bieten wir der Entsorgungs- und Recyclingbranche eine organisationsweite IT-Infrastruktur. Damit unterstützt Plattform das



The reliable brand!



Fordern Sie uns heraus!

Besuchen Sie uns online auf der eREC von 31. August bis 5. September 2020 und freuen Sie sich auf unsere genialen Innovationen!

Für unsere XR-Zerkleinerungsmaschine ist keine Herausforderung zu groß, egal ob:

- » Industrie- und Gewerbemüll
- » Altholz
- » Metall
- » schwierig zu zerkleinernde Materialien (Pulperzöpfe, Rollenware, etc.)

Überzeugen Sie sich live bei Ihnen vor Ort und buchen Sie jetzt einen Testtermin bei unserem Experten Daniel Wresnik!

Tel.: +43 664 83 09 448 | E-Mail: daniel.wresnik@untha.com

www.untha.com



Digitale Innovationen für die aufstrebende Kreislaufwirtschaft

AMCS mit Niederlassungen in Europa, Nordamerika und Australien ist ein weltweit führender Anbieter integrierter Software- und Fahrzeugtechnologie für die Entsorgungs-, Recycling- und Ressourcenbranche: „Wir helfen über 2.750 Kunden, ihre Betriebskosten zu senken, die Auslastung der Assets zu erhöhen, die Margen zu optimieren und den Kundenservice zu verbessern. Unsere Unternehmenssoftware und SaaS-Lösungen liefern digitale Innovationen für die aufstrebende Kreislaufwirtschaft auf der ganzen Welt.“ AMCS hat seinen Hauptsitz in Irland und Niederlassungen in Europa, den USA und Australien. Seine über 600 Mitarbeiter sind für über 3.000 Kunden in 22 Ländern aktiv.

www.amcsgroup.com

Wachstum, steigert die betriebliche Effizienz, erhöht die Margen, reduziert Risiken und senkt gleichzeitig die Umweltbelastung. Die AMCS-Plattform ist Cloud-basiert und als SaaS-Lösung für Unternehmen verfügbar. Dies trägt zur Agilität unserer Kunden bei, indem die Vorteile der Cloud genutzt werden. Dadurch können sie sicherer arbeiten und zukünftige Entwicklungen schneller antizipieren.“

im Bereich Recycling-Software im Rahmen der AMCS-Plattform weiter ausgebaut und gestärkt. Unternehmen sind eingeladen, AMCS auf der eREC zu treffen, um sich mit den zahlreichen Möglichkeiten seiner bahnbrechenden Plattform vertraut zu machen. Eine Lösung für die Entsorgungs- und Recyclingunternehmen!

Treffen Sie die AMCS-Experten!

Auf dem virtuellen Stand von AMCS auf der eREC können Besucher mit den Spezialisten über die Reihe von Möglichkeiten sprechen, die die AMCS-Plattform Organisationen in der Entsorgungs- und Recyclingbranche bietet. Auch werden die Experten im digitalen Konferenzzentrum Präsentationen veranstalten. Interessenten an einer Teilnahme senden bitte eine E-Mail an Lara van Rijswijk:

lara.vanrijswijk@amcsgroup.com. Vor dem Start der eREC wird ihnen der Link zum Zugriff auf die virtuelle Messe gesendet. Sie erhalten auch Informationen über das Programm der AMCS-Expertenpräsentationen, sobald es verfügbar ist. Das Unternehmen freut sich, interessierte Besucher auf der eREC begrüßen zu dürfen!

Innovative Lösungen der neuesten AMCS Plattform 8.3-Version

Diese End-to-End-Lösung richtet sich an Organisationen und Kommunen, die mit Siedlungs-, Gewerbe- und Industrieabfällen, Entsorgung und Recyclingunternehmen von Papier, Metall und Kunststoff umgehen. Nach der Übernahme von Recy Systems im Jahr 2019 hat AMCS seine Position



HSM Ballenpressen für alle Anwendungsbereiche!

-  Zuverlässig
-  Energieeffizient
-  Ballengewichte bis 1250 kg

HSM[®]
Great Products. Great People.
www.hsm.eu

NEUES VERFAHREN ERMÖGLICHT LITHIUMABBAU IN DEUTSCHLAND

Genutzt wird die bestehende Infrastruktur von Geothermieanlagen, durch die pro Jahr bis zu zwei Milliarden Liter Thermalwasser strömen.

In tiefen Gesteinslagen unter dem Oberrheingraben liegt ein mineralischer Schatz verborgen: Gelöst in salzigen Thermalwasserreservoirs befinden sich beträchtliche Mengen des Elements Lithium. Eine Erfindung aus dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) könnte einen wirtschaftlichen Abbau ermöglichen. Das Lithium soll dabei minimalinvasiv in Geothermieanlagen aus den Tiefengewässern des Oberrheingrabens gefördert werden.

Dr. Jens Grimmer vom Institut für Angewandte Geowissenschaften am KIT hat das Verfahren gemeinsam mit Dr. Florencia Saravia von der Forschungsstelle des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches am Engler-Bunte-Institut des KIT entwickelt und zum Patent angemeldet. In einem ersten Schritt werden die Lithium-Ionen aus dem Thermalwasser herausgefiltert und in einem zweiten Schritt weiter konzentriert, bis Lithium als Salz ausgefällt werden kann. Weil das Thermalwasser nach Gebrauch wieder in den Untergrund zurückgeleitet wird, werden keine schädlichen Stoffe frei-



Foto: Amadeus Bramstepe, KIT

Lithium

gesetzt und auch die geothermische Strom- und Wärmeproduktion wird nicht gestört, versichern die Forscher.

Extraktion auch von Rubidium oder Cäsium

Lithium kann im Thermalwasserzyklus der Geothermieanlage innerhalb von Stunden kontinuierlich extrahiert werden, wohingegen die Anreicherung in südamerikanischen Salzseen mehrere Monate dauert und sehr wetterabhängig ist. Ein stärkerer Regen kann die dortige Produktion um Wochen oder gar Monate zurückwerfen. Darüber hinaus bietet das Verfahren die Möglichkeit, weitere seltene und werthaltige Elemente wie Rubidium

oder Cäsium aus dem Thermalwasser zu extrahieren, die beispielsweise in der Laser- und Vakuumtechnologie benötigt werden.

Da die technisch-energetischen Möglichkeiten einer Geothermieanlage genutzt werden, hebt sich dieses Verfahren den weiteren Angaben nach auch in der CO₂-Bilanz sehr positiv von den tradierten Verfahren ab. In einer Testanlage sollen zunächst einige Kilogramm Lithiumkarbonat beziehungsweise Lithiumhydroxid gewonnen werden. Sollten die Versuche erfolgreich sein, ist der Bau einer Großanlage geplant.

www.kit.edu



www.hammel.de

Just SHRED it!



Zuverlässige Lösungen für Holz, Müll- und Metalaufbereitung



HAMMEL Recyclingtechnik GmbH
Leimbacher Str. 130 · 36433 Bad Salzungen · +49 (0) 3695 6991-0 · info@hammel.de



Foto: Kommunalunternehmen Lk Bad Kissingen / abfallbild.de

MATRATZENRECYCLING: VERWERTUNGSMODELLE GESUCHT

Am 19. Februar 2019 fand bei der Deutschen Umwelthilfe in Berlin ein Fachgespräch zum Thema „Spermmüll – verlorene Wertstoffe?!“ statt.

Mit dem Ergebnis, dass zumindest in Deutschland Matratzen- und Teppichrecycling – wie es der Verband kommunaler Unternehmen in seinem Tagungsbericht ausdrückte – noch kein Geschäftsmodell sein soll. Angesichts sehr unterschiedlicher Materialien könne nur ein geringer, leicht abtrennbarer Anteil stofflich verwertet und am Sekundärrohstoffmarkt abgesetzt werden. Die Frage bleibt: Warum aber rentiert sich stellenweise Matratzenrecycling andernorts?

Problematisch: Materialqualität

Zwei Haupthindernisse wurden von den Referenten mit den Gesprächsteilnehmern identifiziert: die Materialqualität und die stoffliche Vielfalt. Was die schlechte Qualität des Materials anlangt, so sei diese ohne eine teure Getrennung und die Verhinderung von Nässeinwirkung für ein Produkt-zu-Produkt-Recycling nicht zu verwenden; bestenfalls könnten daraus Downcycling-Produkte wie beispielsweise Malervlies gewonnen werden. Mit dieser Problemstellung hatte zwar auch der größte niederländische Matratzenrecycler RetourMatras zu kämpfen. Für RetourMatras-Direktor Nanne Fioole stand aber stets fest: „Ich akzeptiere von Anfang an nur Matratzen in geschlossenen Behältern, die trocken sind. Den Rest lehnen wir ab.“ Aufgrund solch strenger Qualitätsanforderungen und resultierender höherer Verarbeitungskosten habe man acht Jahre auf den Erfolg warten müssen: „Wir mussten auf ein Stück Holz beißen, weil wir keine Matratzen bekamen.“ Die Gemeinden seien zwar verpflichtet gewesen, Matratzen getrennt zu sammeln, hätten diese aber zu niedrigeren Kosten in die Müllverbrennungsanlagen gebracht.

Mittlerweile würden Waste-to-Energy-Anlagen es aber hauptsächlich vorziehen, Matratzen abzulehnen: Vor der Verbrennung müsste das Material zuerst geschreddert werden, und der Schaum würde zu Extraktionsproblemen führen. Dadurch sei die Abgabe zum Recycling kostengünstiger als das Verbrennen. Somit erhalte Fiooles Unternehmen in letzter Zeit Lieferungen von Wertstoffhöfen, Krankenhäusern, Ferienparks, Gefängnissen und Matratzenverkäufern. Fioole: „Nahezu alle Kommunen liefern jetzt gute Matratzen aus Recyclingsystemen für Umweltabfälle. Ich muss einen Container nur einmal alle drei Monate ablehnen.“

Schwierig: stoffliche Verwertbarkeit

Der zweite Problempunkt, der beim Berliner Treffen der Fachleute zur Rede kam, betraf die mangelnde stoffliche Verwertbarkeit. Diese werde nur dann zu ganz geringen Anteilen erlaubt, „wenn eine einheitliche Stoffauswahl in dem Produkt verarbeitet wurde oder wenn wenige stoff-

lich verschiedene Bestandteile schnell und sauber voneinander zu trennen sind“. Das sei „in der überwiegenden Menge der Produkte“ bislang nicht der Fall. Hierzu müsste bei neuen Produkten der Materialeinsatz klar geregelt und die verwendeten Stoffe international einheitlich gekennzeichnet sein.

In der Tat sind die in Matratzen vorkommenden Stoffe uneinheitlich, gehören verschiedenen Materialgruppen an und unterliegen darüber hinaus Moden. So lagen nach Darstellung des Beratenden Ingenieurs Gerd Hampel vor einigen Jahren die Schaumstoffmatratzen mit 70 Prozent Beliebtheitsanteil vorne, gefolgt von 23 Prozent Federkern- und fünf Prozent Latex-Modellen. Der neueste Trend geht zu Boxspring-Matratzen, die schnell Marktanteile übernehmen dürften. „Auf diese Marktverschiebungen“, betonte Gerd Hampel, „stellt sich das Recycling ohne Probleme ein.“

In Frankreich: Green Best Practice-Anlagen

Zumindest scheint das unter anderem der Fall in Frankreich sein, wo seit 2012 in Flaviac die Ecoval-Anlage für Matratzenrecycling arbeitet. Dort wird das ausgediente Material desinfiziert und zerlegt und Polsterstoffe wie Latex und Schaum, Textilien, Metalle und Holz gewonnen. Die Anlage schreddert die Textilien zu Faserstoff und Holzschnitzeln. Die Polsterstoffe werden mithilfe eines Airlay-Verfahrens zu einem Luft-Faser-Gemisch verarbeitet und durch Absaugung verdichtet. Nach Darstellung des Joint Research Centre der EU verfügt die als Green Best Practice eingestufte Anlage über eine vorgesehene Kapazität von 470.000 Stück beziehungsweise 10.000 Tonnen pro Jahr, recycelt in diesem Zeitraum rund 180.000 Matratzen und gewinnt mit einer Sortierquote von 93 Prozent Material in Höhe von 4.500 Tonnen zurück.

Auch die im Juni 2015 von Suez und Recyc-Matelas Europe eingeweihte Anlage im französischen Langon soll nach Ansicht des Joint Research Centre 90 Prozent der Matratzen-Komponenten recyceln und wiedergewinnen können. Diese Einrichtung, in die eine Million Euro investiert wurde, verfügt über eine Kapazität für 30.000 Matratzen pro Monat beziehungsweise 7.000 Tonnen pro Jahr und erzielt eine durchschnittliche Verwertungsrate von 90 Prozent. In Deutschland ist seit mehr als zehn Jahren die D & E Entsorgung in Wesel auf die fachgerechte Zerlegung von Matratzen spezialisiert. Rund 130.000 Stück beziehungsweise 2.000 Tonnen an Material durchlaufen jährlich die Anlage, die annähernd 90 Prozent einer Matratze stofflich zu Sekundärrohstoff verarbeitet und die restlichen zehn Prozent in die thermische Verwertung gibt. Das Unternehmen sieht sich in diesem Bereich als „bundesweiter Marktführer“ und als leistungsstarker Lieferant für PU- und Latex-Schaumstoffe, Stahlschrott sowie Textilien- und Faserreste.

Absatz: entwicklungsfähig

Mit 180.000 (Ecoval, Frankreich), 360.000 (Suez/Recyc-Matelas Europe, Frankreich/Belgien), 100.000 (Furniture Recycling Group, Vereinigtes Königreich) und 130.000 (D & E Entsorgung, Deutschland) verarbeiteten Matratzen verwerten die größten Entsorger europaweit rund eine dreiviertel Million Stück pro Jahr – angesichts von etwa 30 Millionen jährlich anfallender Altmatratzen nur ein Bruchteil. Daran tragen nicht zuletzt auch teilweise schlechte Absatzmöglichkeiten Schuld. (Sie waren übrigens auch Tagesordnungspunkt beim Expertengespräch in Berlin: Es gelte „einen Nachfragemarkt nach Sekundärrohstoffen aus dem Matratzen- und Teppichrecycling zu etablieren, durch den die Aufbereitung der Materialien finanziert werden könnte“, hieß es da.)

Nanne Fioole von RetourMatras beispielsweise gibt zwar an, dass sein Unternehmen 90 Prozent der Rohmaterialien verkauft: Stoffe an die Textilindustrie und Stahl an die Metallverwerter. Aber er beklagt auch Hindernisse: „Wir können unsere entstehenden Rohstoffe oft nicht verkaufen. Wir müssen gegen jungfräuliches Material antreten.“ Deshalb kooperiere sein Unternehmen mit der Firma Hecmar, um den Polyurethan-Schaum der Matratzen zu einem eigenen Produkt mit verschiedenen Dicken und Härten zu verarbeiten, das an Kommunen verkauft wird und Einsatz auf Spielplätzen oder als Kunstrasen-Unterlagen findet.

Gesucht: Verwertungsverfahren für PU-Schaum

In diese Richtung – den größten Mengenanteil der Matratze, den Polyurethan-Schaum, zu verwerten – ging auch in Deutschland während der letzten Jahre der Trend in Forschung und Entwicklung. Im März 2018 berichtete die Deutsche Bundesstiftung Umwelt von einem neuen Verfahren, für das die Sulinger H&S Anlagentechnik verantwortlich zeichnete. Deren Technik erzeuge aus dem Weichschaum der Matratzen ein Material, mit dem später PUR-Hartschaum für hochwertige Anwendungen hergestellt werden könne. Der Clou: Es können auch Schäume verschiedener Hersteller mit unterschiedlicher Rezeptur gemeinsam recycelt werden. Im Januar 2019 startete das EU-geförderte PReSmart Project (kurz für: PolyUrethane Recycling towards a Smart Circular Economy) mit neun Partnern und mit dem Ziel, Polyurethan-Schaum zu einem nachhaltigen Werkstoff zu machen, indem er beispielsweise aus Matratzen wiedergewonnen und als Sekundärrohstoff für bestehende oder neue Produkte verwandt wird.

Im April 2019 gab das Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT ein chemisches Solvolyse-Verfahren bekannt, dessen Endprodukt Sekundär-Polyolen wieder erfolgreich für die Herstellung von Kissen, Isolations-

schäumen oder Klebstoffen, aber auch Dämmplatten oder Schaumstoffmatratzen verwendet werden kann. Am 27. Mai 2020 sah in der Schweiz Dow Polyurethanes einen Durchbruch seines Renuva Matratzenrecycling-Programms angesichts eines Plans, eine „bahnbrechende Produktionsstätte“ zur Herstellung von Polyol aus Matratzenschaum im Industrieformat bei Orrion Chemicals Orgaform im französischen Semoy zu errichten. Im 23. Juni 2020 unterzeichnete H&S Anlagentechnik mit ebendiesem Chemieunternehmen einen Vertrag über den Bau der ersten großtechnischen Anlage zur Umwandlung von Polyurethan-Abfällen in hochwertige Recycling-Polyole. Und keine Woche später startete die BASF erste Pilotversuche eines chemischen Recyclingverfahrens für gebrauchte Matratzen, durch das flexibles Polyurethan aufgespalten und das ursprünglich verwendete Polyol für neuen Schaum rückgewonnen werden soll.

In Entwicklung: neues Matratzen-Design

Freilich blieben auch die Hersteller von Matratzen nicht untätig. So entwickelten beispielsweise Bettenhersteller Royal Auping und Stoffe-Designer DSM-Niaga eine innovative Matratze mit einem neuartigen modularen Design, dessen Komponenten leicht voneinander getrennt und vollständig in einer neuen Matratze wiederverwertet werden können, da kein Klebstoff zwischen die Schaumschichten kommt. Mark Groot Wassink (Auping) ist davon überzeugt: „Ein vollständig geschlossener Zyklus beginnt mit dem Design der Matratze.“ Die Kunststoff-Fabrikanten Recticel und Covestro kooperieren bei der Entwicklung zirkulärer Werkstoffe für Polyurethan-Matratzen (ebenso wie im PReSmart Project), um die Nachhaltigkeit von duroplastischen Werkstoffen in jeder Phase ihres Lebenszyklus zu steigern. Und Nick Oettinger, Gründer und Chef der britischen Furniture Recycling Group, arbeitete schon 2014 mit einer Reihe von Herstellern zusammen, um über eine Rücknahme zu diskutieren und darüber zu sprechen, ob Matratzen nicht mit End-of-Life-Lösungen im Hinterkopf entwickelt werden können. Die Verbraucher würden es begrüßen: Eine Umfrage in den Niederlanden ergab, dass 72 Prozent der Befragten auch mehr Geld für eine langlebige Matratze mit dem Label A ausgeben würden; 41 Prozent halten solch ein Nachhaltigkeitslabel für ausschlaggebend bei einem Neukauf.

„Ein vollständig geschlossener Zyklus beginnt mit dem Design der Matratze.“

Einfach: am Straßenrand entsorgen

Im Gegensatz dazu sind die Niederländer angesichts der Beseitigung von Matratzen weniger umweltbewusst, sondern haben falsche Vorstellungen über deren Entsorgung: Eine Umfrage der Bank ABN Amro unter Verbrauchern ergab, dass drei Viertel den Transport zum Wertstoffhof als schwierig zu organisieren ansahen, 50 Prozent zu bequem waren, und ein Drittel der Meinung war, dass der Wertstoffhof Geld kostet. 20 Prozent wussten nicht einmal, dass Matratzen üblicherweise über den Wertstoffhof entsorgt werden. Folglich ist es am einfachsten, eine alte Matratze an die Straße zu stellen. Und so kommt es, dass ein Viertel aller niederländischen Matratzen hauptsächlich als Sperrmüll am Straßenrand landen, nass werden und verschmutzen. „Matratzen an der Straße, etwa 370.000 Stück pro Jahr, werden oft zusammen mit anderen sperrigen Abfällen in einem Behälter entsorgt. Aufgrund der Verunreinigung gelangt dieser Stoffstrom nicht in das Matratzenrecycling“, resümiert ABN Amro-Mitarbeiter Arnold Mulder in einer Studie über Konsumentenverhalten bei Matratzen.

Vorbildlich: der Mattress Recycling Council

Ob die genannten Ansätze genügen, um in Deutschland Matratzenrecycling im industriellen Maßstab zu installieren, dürfte fraglich sein. Ohne wirtschaftlich verlässliche Basis, festen politischen Willen und die Mitwirkung der Konsumenten ist eine Verbesserung dieses Zweigs der Entsorgungsbranche so schnell nicht zu erwarten. In dieser Hinsicht leistet in den USA der Matratzenrecycling-Rat (Mattress Recycling Council, MRC) vorbildliche Arbeit. Er wurde von der dortigen Matratzenindustrie ins Leben gerufen, um in Staaten mit dezidierten Matratzenrecycling-Gesetzen – California, Connecticut und Rhode Island – Recyclingprogramme wie das bekannte „Bye Bye Mattress“ zu starten. MRC informiert die Branche über entsprechende Gesetze, hilft Einzelhändlern und Herstellern bei der Registrierung und notwendigen Berichten und arbeitet eng mit lokalen Verwaltungen, Abfallwirtschafts-Fachleuten, Entsorgern und anderen zusammen, um eine machbare und effiziente Matratzen-Sammlung und ein ebensolches Recycling-Netzwerk aufzubauen. Daneben veröffentlichte der Rat einen Test über Metallzusammensetzung, Härtewert und SAE-Grad bestimmter Hersteller-Matratzen, gab einen detaillierten Bericht über Recyclingzeiten verschiedener Matratzenstoffe und Fehlerquellen im Recyclingverfahren heraus, informierte in einem Report über Absatzmöglichkeiten am alternativen Holzmarkt und legte eine Zuschussfinanzierung in Höhe von 120.000 US-Dollar für 15 Matratzen-Sammelstellen auf. Von solcher Unterstützung ist das europäische Matratzenrecycling noch weit entfernt.

🌐 www.puresmart.eu



www.hs-anlagentechnik.de

Make the most out of your PU waste



H&S Anlagentechnik GmbH
Sandstraße 19
D-27232 Sulingen | GERMANY
phone +49 4271 1011
fax +49 4271 2576
info@hs-anlagentechnik.de
www.hs-anlagentechnik.de

bomatic
Umwelt- und Verfahrenstechnik GmbH

WENN SIE SHREDDERT UND SHREDDERT UND SHREDDERT

DANN IST ES BOMATIC

Rotorscheren • Granulatoren • Vertikalshredder



bomatic Umwelt- und Verfahrenstechnik GmbH
Germakere 7 • 25479 Ellerau/Hamburg • info@bomatic.de

www.bomatic.de

VERHALTEN OPTIMISTISCH

Die Verbraucher konnten im Berichtsmonat Juli ihre Einkaufspreise je nach Werk und Sorte um durchschnittlich 10 Euro pro Tonne zurücknehmen. Immer noch ist der Bedarf der Werke entsprechend ihrer Auftragslage sehr unterschiedlich und reicht von keiner bis zu einer normalen Zukaufmenge.

Im Osten Deutschlands konnten die Werke wegen der größtenteils im Juli bis Anfang August durchgeführten Werksferien Preisreduzierungen von 10 bis 15 Euro pro Tonne durchsetzen. Auch während der Stillstandzeiten sind Anlieferungen in gewissem Umfang möglich, da wohl nicht alle Verbraucher mit den gewünschten Mengen versorgt wurden und beim Start nach den Ferien ausreichende Lagermengen zur Verfügung stehen sollen. Im Norden stieg der Schrottzukaufbedarf des Handels gegenüber dem Vormonat an. Je nach Werk reduzierte der Verbraucher den Preis um 5 bis 10 Euro pro Tonne. Im Nordwesten war der Bedarf durch die beginnende Ferienzeit vermindert. Auf Abschläge von 10 Euro pro Tonne reagierten die Anbieter mit geringen Mengenangeboten. Der Zukaufbedarf des Handels war in der Westregion verschwindend gering. An der Saar war nur ein Verbraucher mit einem Abschlag von 10 Euro pro Tonne bei relativ gutem Bedarf im Markt und im Südwesten senkte der Käufer bei hohem Zukaufbedarf den Einkaufspreis je nach Sorte, Lieferant und Zeitpunkt des Abschlusses um 5 bis 12 Euro pro Tonne. Im Süden konzentrierte sich der Verbraucher auf den Zukauf von verbundenen Unternehmen, und die angebotenen Preise waren für die übrigen eher unattraktiv.

Die Bundesregierung spricht in ihrem Bericht zur wirtschaftlichen Lage im Juli von einem spürbaren Aufholprozess bei allerdings immer noch starker Unterauslastung der Kapazitäten. Diesen Aufholprozess bezeichnet sie zwar als dynamisch, aber erst am Anfang stehend. Das langsam steigende Neuschrottaufkommen bestätigt die Beobachtung. Marktteilnehmer sprechen insgesamt von einer Produktion auf einem sehr flachen Niveau, denn immer noch ist Kurzarbeit bei vielen Unternehmen nicht die Ausnahme, sondern die Regel. Die Auslastung der Schrottwirtschaft ist entsprechend unterschiedlich. Für viele Händler wirkten sich sowohl im Juni als auch im Juli die guten Exportmöglichkeiten in Drittländer stabilisierend aus.

Nachbarländer

Die Auftragslage italienischer Stahlhersteller ist ebenso unterschiedlich wie überall in Europa. Bei einigen war der Bedarf erfreulich hoch, andere kauften kaum Mengen zu. Je nach Verbraucher blieben die Preise unverändert, oder die Lieferanten mussten Abschläge von 10 Euro pro Tonne akzeptieren. Der Verbraucher in Luxemburg kaufte wie schon im Vormonat deutlich mehr Schrott als noch im Mai. Mit Preisreduzierungen je nach Sorte von 7 bis 10 Euro waren bei Redaktionsschluss die Verhandlungen noch nicht abgeschlossen. Belgische und französische Werke kürzten

bei schwacher Nachfrage die Angebotspreise um 7,50 bis 10 Euro pro Tonne. Da das Preisniveau unter dem in Deutschland lag, dauerten die Verhandlungen zum Teil noch über den 17. Juli 2020 an, oder es wurden lediglich Kontaktmengen geliefert beziehungsweise auf Abschlüsse verzichtet. In Österreich sanken bei einem ferienbedingt verminderten Bedarf die Preise für Neuschrott um 10 Euro pro Tonne und für Altschrott um 15 Euro pro Tonne. Es erfolgte eine Korrektur zum Vormonat, als die Preise unverändert geblieben waren. Kaum Zukaufbedarf hatte die Schweiz bei einem Preisabschlag von 5 Euro pro Tonne. In Tschechien lagen die angebotenen Einkaufspreise der Werke um 8 bis 10 Euro pro Tonne niedriger als im Juni. Von den beiden inländischen Verbrauchern verfügt der eine über eine erfreulich gute Auslastung, während der andere die Produktion wegen der schwierigen Marktlage kürzen musste. In Polen sind die Schrottpreise um rund 5 Euro pro Tonne gefallen. Die Nachfrage nach Baustahl ist fest und damit einhergehend der Schrottbefehl. Im Vereinigten Königreich konnten die Schrottverbraucher die angedachten 10 Euro pro Tonne doch nicht durchsetzen, sodass sich die Abschläge bei rund 5 Euro pro Tonne einpendelten. Trotz der geringen Nachfrage der inländischen Werke war das Angebot knapp, da das Aufkommen gering, die Exportmöglichkeiten jedoch gut waren. Die Einkaufspreise der Gießereien blieben größtenteils unverändert beziehungsweise mit 5 Euro pro Tonne etwas niedriger als im Vormonat.

Gießereien

Die wirtschaftliche Lage ist bei den meisten Gießereien angespannt, auch wenn sich bei einzelnen die Auslastung zu verbessern beginnt. Die an keinen Preisindex gebundenen Gießereien haben ihre Schrotteinkaufspreise im Juli um rund 10 Euro pro Tonne gegenüber Juni zurückgenommen. Die Werksferien, die je nach Auftragslage über das übliche Maß hinausgehen, werden im August die Nachfrage zusätzlich dämpfen. Einen kleinen Lichtblick vermittelte der Ifo-Konjunkturspiegel für das verarbeitende Gewerbe vom Juni 2020, denn die befragten Eisen-, Stahl- und Tempergießereien erwarten in den kommenden sechs Monaten eine leichte Belebung, die sie im vergangenen Monat noch ausgeschlossen hatten. Die starke chinesische Nachfrage nach Roheisen auf dem Weltmarkt lässt die Preise weiter steigen. Dies wird die europäischen Roheisenimporteure weniger tangieren, da der feste Euro gegenüber dem US-Dollar in gewissem Umfang preisdämpfend wirkt und die Erhöhungen auf Dollarbasis nicht in vollem Umfang auf die Verbraucher durchschlagen. Dies ist jedoch angesichts der angespannten Lage bei vielen Gießereien nur ein schwacher Trost.

Tiefseeexport

Obwohl die europäischen Lieferanten zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses noch keine Abschlüsse für August tätigen konnten, ist die Nachfrage der türkischen Verbrau-

cher erfreulich hoch und stabil. Aufgrund ihrer Bedeutung für die Schrottversorgung türkischer Werke werden im August kontinentaleuropäische Exporteure wieder zum Zuge kommen. Die türkischen Baustahlhersteller erfreuen sich sowohl einer festen Nachfrage im Inland als auch einer steigenden, vor allem im Fernen Osten. Die Werke konnten außerdem leichte Preiserhöhungen durchsetzen und somit ihre Margen verbessern. Die Schrottexporteure pochen nun ihrerseits auf Preisanpassungen. Mittlerweile sind die Frachtraten im Tiefseemarkt um 2 bis 4 US-Dollar pro Tonne gestiegen, und der Euro ist, wie erwähnt, gegenüber dem Dollar fester geworden, sodass die Preissteigerungen auf Dollarbasis umgerechnet in Euro geringer ausfallen. Neben verbesserten Exportmöglichkeiten nach Ägypten zeigt Pakistan ein wachsendes Kaufinteresse. Hinter den indischen Abnehmern stehen noch Fragezeichen, da die verstärkte Ausbreitung des Coronavirus im Land möglicherweise einer Belebung der Stahlindustrie entgegensteht. Dennoch könnten die Europäer vom Ausfall der südafrikanischen Schrottlieferungen profitieren. Südafrika hat ab dem 3. Juli 2020 vorerst seine Schrottexporte für einen Zeitraum von zwei Monaten verboten. Indien bezog im vergangenen Jahr immerhin rund 415.000 Tonnen Schrott aus diesem Land. Vom ohnehin wachsenden Schrottverbrauch indischer Hersteller konnten die EU(28)-Exporteure in den letzten Jahren ebenfalls profitieren. Laut Eurostat steigerten sie ihre Exporte von 900.000 Tonnen in 2017 auf 1,9 Millionen Tonnen in 2019.

Schlussbemerkungen

Die Marktteilnehmer sind für August verhalten optimistisch. Die meisten rechnen nicht damit, dass die Schrottpreise im August sinken. Sie erwarten eher seitwärtsgerichtete Preise. Aus dem NE-Metallbereich berichtete der Handel, dass zwar die Börsennotierungen deutlich gestiegen sind, die Absatzmöglichkeiten zum Beispiel für Aluminium jedoch kritisch bleiben. So leiden die polnischen und italienischen Aluminiumgießereien, die für die Automobilindustrie produzieren, nach wie vor unter einer starken Unterauslastung und fragen demzufolge kaum Aluminium nach. Die Marktteilnehmer hoffen ab September auf Besserung. Leider bleibt unklar, wie sich die Auftragslage bei den Stahlwerken und Gießereien im kommenden Monat und darüber hinaus

Handlungskonzept Stahl

Am 15. Juli 2020 stellte Wirtschaftsminister Altmaier das „Handlungskonzept Stahl“ vor. Dazu eine Bemerkung. Es ist aus Sicht der Schrottwirtschaft selbstverständlich begrüßenswert, wenn die Stahlindustrie als systemrelevanter Industriezweig unterstützt wird und erhalten bleibt. Die im Rahmen des Green Deal geforderte Transformation zu einer CO₂-neutralen Produktion ist nicht nur teuer und ambitioniert: Sie muss aus ökologischen und ökonomischen Gründen unterstützt werden. Die Schrottwirtschaft hätte sich jedoch eine verstärkte konzeptionelle Einbindung des Rohstoffs Schrott gewünscht. Rund 45 Prozent der deutschen Rohstahlproduktion basierten im vergangenen Jahr auf dem Einsatz von Schrott, was einer Menge von knapp 18 Millionen Tonnen entspricht. Es ist nicht korrekt, dass die dadurch eingesparten Emissionen keine ausreichende Würdigung finden. Bis zur gewünschten Umstellung der Hochofenroute wird noch etwas Zeit vergehen, und diese Zeit sollte die Stahlindustrie nutzen, um alle Möglichkeiten eines verstärkten Schrotteinsatzes in ihren integrierten Hüttenwerken auszuloten. Selbst bei den Elektrostahlwerken dürfte noch genügend Potenzial zur Effizienzsteigerung vorhanden sein. Die lapidare Aussage, die Schrottqualität sei nicht ausreichend, ist ein mehr als schwaches Argument, denn einer verstärkten qualitätsgesicherten Aufbereitung des zusätzlich benötigten Rohstoffs stehen sicherlich erheblich weniger Hindernisse und Kosten entgegen als der angestrebten Prozessumstellung.

entwickeln wird. Da die meisten Elektrostahlwerke Schrottanlieferungen im verminderten Umfang auch während der Werksstillstände ermöglichen, scheint sie zumindest in naher Zukunft nicht schlecht zu sein. Möglicherweise will man mit einem gewissen Lageraufbau dem durch die steigenden Exportmöglichkeiten bedingten Preisauftrieb entgegenwirken. Die Marktentwicklung bleibt sehr volatil und besitzt genauso viel Aufwärts- wie Abwärtspotenzial.

■ Redaktionsschluss 17.07.2020, BG-J/bvse

Individuelle Förderanlagen






Gurtbandförderer
Plattenbänder
Aufgabe- und Dosierbunker
Kettengurtförderer



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

WOHIN STEUERN DIE ROHSTOFFMÄRKTE IM ZWEITEN HALBJAHR 2020?

Die globalen Wirtschaftsaktivitäten leben zwar wieder auf, doch herrscht große Unsicherheit, die sich auch auf die Rohstoffmärkte auswirken dürfte. Denn eine zweite Covid-19-Pandemie-Wellen ist nicht auszuschließen.

Am 6. Juli veranstaltete die IKB Deutsche Industriebank AG das Webinar „Rohstoffmärkte: Talsohle durchschritten? Wohin steuern die Rohstoffmärkte im zweiten Halbjahr 2020?“. Die Experten Dr. Heinz-Jürgen Büchner (IKB Managing Director, Industrials & Automotive) und Dennis Rauen (IKB Corporate Finance Analyst, Industrial & Automotive) informierten über die aktuelle Entwicklung und Trends und beleuchteten die konjunkturellen Auswirkungen der Corona-Krise auf die wichtigsten Industrierohstoffe.

Die Prognosen der IKB gehen davon aus, dass Europa keinen zweiten Shutdown bekommt. Von den führenden Wirtschaftsnationen wird allein für die Volksrepublik China noch ein kleiner Anstieg des Bruttoinlandsproduktes gese-

hen. Der starke Anstieg der Neuinfektionen mit Covid-19 in den USA erhöht dort das Risiko eines erheblich kräftigeren Rückgangs der Wirtschaftsleistung. Innerhalb der Europäischen Union fällt der Einbruch in Italien, Spanien und Frankreich im Vergleich zu Deutschland gravierender aus. Die Erholung in Europa im Jahr 2021 wird bei einem Austritt Großbritanniens aus der EU ohne Abkommen voraussichtlich schwächer ausfallen.

Aufholeffekte in der Automobilindustrie erwartet

Nach starkem Wachstum zwischen 2013 und 2017 sank die globale Automobilproduktion in den Jahren 2018 und 2019 wieder – unter anderem aufgrund von Handelskriegen, dem Brexit und auch der Einführung des neuen Prüfverfah-



Foto: Gerd Altmann / Pixabay

rens WLTP (Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure). Das Jahr 2020 ist von der Corona-Krise geprägt; die IKB rechnet nur noch mit einer Produktion von gut 68 Millionen Light Vehicles, was einen globalen Einbruch von über 22 Prozent bedeutet. Europa und Nordamerika sind den Angaben nach am stärksten betroffen; in China dagegen gibt es seit April wieder positive Absatzmeldungen. Für das Jahr 2021 werden große Aufholeffekte erwartet. Es wird mit einem Anstieg auf circa 80 Millionen Light Vehicles gerechnet.

Kräftiger Einbruch in der Maschinenbauproduktion

Die Nachfrage nach Maschinenbauprodukten dürfte weltweit erst im Verlauf des Jahres 2021 weiter anziehen. Die Maschinenbauproduktion in Deutschland wird in diesem Jahr einen kräftigen Einbruch von 20 Prozent erleiden. Die IKB geht davon aus, dass sich die Umsätze in China – nach dem Rückgang im laufenden Jahr – als erstes erholen. Belastet wird die Maschinenbauproduktion primär von der geringeren Nachfrage der Automobilindustrie sowie den geopolitischen Auseinandersetzungen, inklusive der Handelskriege. Das Einbrechen der Exporte auch vieler anderer Abnehmerbranchen und das deutliche Absinken der Kapazitätsauslastung bremst nicht nur in Deutschland die Investitionsbereitschaft in neue Maschinen und Anlagen.

Bauwirtschaft: 2019 wuchs die gesamte Bauleistung in Europa um 2,9 Prozent, vor allem getrieben durch Neubaulprojekte. Für 2020 prognostiziert die IKB einen deutlichen Wachstumsrückgang aufgrund der sich abschwächenden Konjunktur. Trotz der signifikanten Rückgänge des Wachstums im Jahr 2020 aufgrund der Corona-Pandemie wird mit einer Erholung der Branche in den Jahren 2021

und 2022 gerechnet. Die Wachstumsraten werden jedoch geringer ausfallen als vor der Pandemie. Das Wachstum im Wohnungsbau und im gewerblichen Bau soll dieses Jahr in Westeuropa voraussichtlich um circa zwölf Prozent zurückgehen, aber in den nächsten zwei Jahren wieder um circa drei bis sechs Prozent pro Jahr ansteigen.

Schrottpreise dürften wieder anziehen

Die Weltrohstahlproduktion brach infolge von Produktionsunterbrechungen bis Ende Mai 2020 um fünf Prozent ein; China legte jedoch um plus 1,9 Prozent zu. Für 2020 sieht die IKB einen Rückgang von insgesamt gut drei Prozent. Besonders ausgeprägt dürfte der Rückgang in Südeuropa ausfallen. Für Deutschland wird eine Tonnage von deutlich unter 40 Millionen Tonnen erwartet. Die Eisenerzpreise haben in den letzten drei Monaten wieder angezogen und bewegen sich um 100 US-Dollar je Tonne. Dagegen gaben zuletzt die Schrottpreise leicht nach. Die IKB sieht vorerst stabile Erzpreise. Die Schrottpreise dürften nach der Sommerpause wieder anziehen. Erwartet wird bis Ende August ein weiterer leichter Rückgang der Stahlpreise.

Legierungsmetalle: Nachdem der Nickelverbrauch mit 2,47 Millionen Tonnen 2019 einen neuen Rekord erzielte, wird für 2020 ein Rückgang auf 2,4 Millionen Tonnen erwartet. Die Lagerbestände an der LME haben sich bei 234.000 Tonnen Anfang Juli 2020 stabilisiert. 28.000 Tonnen befinden sich an der SHFE. Die IKB sieht den Nickelpreis bis zum Ende des dritten Quartals 2020 in einem Band von plus/minus 2.500 US-Dollar um 12.500 US-Dollar pro Tonne. Gegen Ende 2019 gerieten die Preise für Ferrochrom infolge von Kapazitätserhöhungen in China unter Druck. 2020 dürften Kapazitätsreduktionen durchgeführt werden. Die IKB sieht

WE PROCESS THE FUTURE



Die genialen BIVITEC-Spannwellsiebe sind um eine smarte Typenreihe erweitert worden. Die BIVITEC e+ verbraucht weniger Energie, gibt nahezu keine dynamischen Lasten ab und lässt sich easy regeln. Damit halten Sie Betriebskosten und Investition gering und haben auch bei geändertem Aufgabebut immer die passende Siebmaschine.

www.binder-co.at



eREC – Die digitale Messe für die Recyclingbranche
31. August bis 5. September 2020





ZUVERLÄSSIG
ZERKLEINERN



EFFIZIENT
SIEBEN



NASS
AUFBEREITEN



THERMISCH
AUFBEREITEN



SENSORBASIERT
SORTIEREN



VERPACKEN
PALETTIEREN

den Ferrochrompreis weiterhin um die 7,00 US-Dollar je Kilogramm Reinchromgehalt. In diesem Jahr wird ein Rückgang der Ferromolybdänproduktion erfolgen. Die IKB geht von einem Produktionsvolumen von etwa 240.000 Tonnen aus und prognostiziert vorerst bis zum Ende des dritten Quartals 2020 den Preis für Ferromolybdän bei rund 20 US-Dollar je Kilogramm.

Rostfreier Stahl: 2019 stieg die Produktion von rostfreiem Edelstahl auf 52,2 Millionen Tonnen. Dies war jedoch allein auf den Zuwachs in China zurückzuführen: Die Volksrepublik hält einen Anteil von 56 Prozent an der Produktion. Weltweit dürfte 2020 ein Abschmelzen der Produktion auf rund 51,5 Millionen Tonnen erfolgen. China wird jedoch seine dominierende Position ausbauen, glaubt die IKB, und rund 29 Millionen Tonnen rostfreien Edelstahl produzieren. Mitte Juni 2020 brachen die Basispreise für rostfreien Stahl kräftig ein. Gleichzeitig stagnierten die Legierungszuschläge für die 43er Güten, während die 44er Sorten um circa zwei Prozent günstiger wurden. Damit haben sich die Margen weiter verengt, stellt die IKB fest. Bis Ende September 2020 wird jedoch bei beiden Grundsorten eine Belebung der Basispreise auf das Niveau von Mai 2020 erwartet.

Aluminium wird wieder stärker nachgefragt werden

Bis Ende Mai 2020 stieg die Primäraluminiumproduktion um 1,4 Prozent. Bei den Lagerbeständen erfolgte im Juni an der LME ein Anstieg auf 1,64 Millionen Tonnen, während sie an der SHFE auf 0,24 Millionen Tonnen sanken. Somit gleichen sich diese gegenläufigen Entwicklungen weitgehend aus. Die investive Nachfrage brach um gut ein Drittel auf den niedrigsten Wert Ende 2019 ein. Die Primäraluminiumpreise erholten sich im Juni etwas, die Preise für Aluminium Alloy tendierten seitwärts. Bis zum Ende des dritten Quartals 2020 wird eine Preisbewegung für Primäraluminium um die Marke von rund 1.650 US-Dollar je Tonne in einem Band von plus/minus 200 US-Dollar je Tonne erwartet. Der Preis für die Aluminium Alloy liegt bis zu 400 US-Dollar darunter. Gegen Jahresende 2020 sieht die IKB höhere Notierungen und eine stärkere Nachfrage nach Aluminium aus der Automobilindustrie. „Der Trend zum Leichtbau wird auch durch Corona nicht gebrochen werden“, kommentierte Dr. Heinz-Jürgen Büchner. Gleiches gilt für die Nachfrage aus dem Maschinenbau: Auch dort wird man auf Leichtbauprodukte setzen.

Kupfer: Der Tiefpunkt der Nachfrage dürfte erreicht sein

Während die Kupferminenproduktion leicht zulegte (+ 0,5 Prozent), stagnierte die Raffinadeproduktion bis zum Ende des ersten Quartals 2020. Da der Verbrauch um - 2,5 Prozent sank, wies der Markt ein Überangebot auf. Im Verlauf des Jahres 2020 erwartet die IKB jedoch einen anziehenden

Bedarf. Der Tiefpunkt der Nachfrage dürfte im Mai erreicht worden sein. Im Gesamtjahr 2020 wird der Markt aber ein leichtes Defizit ausweisen, so die Prognose. Aktuell sinken die Lagerbestände an der Börse in Shanghai kräftig. Diejenigen an der LME sind leicht rückläufig. Die investive Nachfrage zog kräftig an. Die Anzahl der Handelskontrakte stieg um gut die Hälfte. Bis Ende September wird eine Bewegung um die Marke von 6.000 US-Dollar pro Tonne in einem Band von 750 US-Dollar erwartet.

Gold: Der positive Preisdruck bleibt bestehen

Der Goldpreis legte seit Beginn des Jahres um mehr als 35 Prozent zu und startete eine beeindruckende Rallye. Derzeit notiert der Goldpreis nicht mehr weit entfernt von seinem Allzeithoch bei rund 1.900 US-Dollar. Hauptantreiber ist vor allem die investive Nachfrage in Form von ETFs*: Im April und Mai kam es hier zu Zuschüssen in Höhe von 10,2 Prozent. Die Nachfrage aus der Industrie (- 8 Prozent in Q1 2020) und aus dem Segment Schmuck fiel dagegen deutlich (- 39 Prozent in Q1 2020). Aus Sicht der IKB bleibt der positive Preisdruck in der zweiten Jahreshälfte bestehen, wenn auch etwas verhaltener. Die Entwicklung der Covid-19-Pandemie wirkt weiterhin als der Taktgeber für den Goldpreis.

Silber: Rückläufiger Bedarf

Die Nachfrage nach Silber wird zu 52 Prozent von der Industrie und zu 20 Prozent von der Schmuckbranche bestimmt. Bereits im vergangenen Jahr war die Nachfrage in beiden Segmenten rückläufig. Insgesamt stieg die Silbernachfrage (+ 0,4 Prozent) nur aufgrund deutlicher Zuwächse bei der investiven Nachfrage (+ 12 Prozent). Konjunkturbedingt wird sowohl der industrielle Bedarf als auch die Nachfrage aus der Schmuckbranche rückläufig sein. Einziger Lichtblick in der Industrie bleibt mittelfristig der Bedarf im Bereich Photovoltaik. Die investive Nachfrage wird auch aufgrund der derzeitigen Unsicherheiten weiter anziehen.

Platin und Palladium: Volatile Bewegung

Die Preise für Platin und Palladium sind im Zuge der aktuellen Krise stark eingebrochen, konnten sich inzwischen aber wieder erholen. Neben der allgemeinen Panik auf den Kapital- und Rohstoffmärkten sorgte vor allem die trübe Aussicht auf die industrielle Nachfrage für Preisrückgänge. Die Automobilindustrie ist Hauptabnehmer und leidet gleichzeitig massiv unter der derzeitigen Krise. Der deutliche Abschwung in der Industrie und insbesondere in der Automobilindustrie wird die Nachfrage nach Platin und Palladium bestimmen. Eine Rückkehr auf das Vorkrisenniveau erwartet die IKB in der Automobilindustrie nicht vor 2022. Dementsprechend ist in der zweiten Jahreshälfte eine volatile Bewegung um das derzeitige Preisniveau zu erwarten.

Rohölpreis erholt sich

Für 2020 rechnet man im Jahresdurchschnitt mit einem um rund zehn Prozent absinkenden Rohölbedarf auf nur noch 90,6 mbd (million barrel per day). Der Rückgang betrifft alle wichtigen Regionen inklusive China. Da Nicht-OPEC-Länder jedoch ihre Förderung nur um 3,2 mbd absenken, reduziert die OPEC ihren Rohölausstoß auf lediglich 28,8 mbd. Davon entfallen 5,2 mbd auf NGL (Natural Gas Liquids)-Sorten. Ein Großteil der notwendigen Kürzungen ist bereits umgesetzt worden. Damit gelang es, den Rohölpreis deutlich anzuhäben. Allerdings hat die OPEC momentan auch kein Interesse an einer zu starken Erholung. Die IKB sieht den Rohölpreis bis Ende September 2020 in einem Band von plus/minus 8 US-Dollar um die Marke von 43 US-Dollar je Barrel Brent.

Weltweit ist derzeit die Versorgung mit Erdgas auf einem sehr hohen Niveau. In den USA bewegen sich die aktuellen Lagerbestände um rund 30 Prozent über dem Vorjahresniveau und auch deutlich über dem langjährigen Durchschnitt. Demzufolge ist der amerikanische Referenzpreis Henry Hub mit zuletzt 1,76 US-Dollar je Million Btu (British thermal unit) auf sehr niedrigem Niveau. Die deutsche Erdgasförderung lag bis Ende April gut 13 Prozent unter dem schon niedrigen Vorjahreswert. Steigende Importe

überkompensierten den Rückgang. Infolge der teilweisen Ölpreisbindung ist der Gaspreis im April um mehr als 700 Euro gefallen. Im Zuge der wieder festeren Rohölnotierungen sollte es jedoch zu einem leichten Anstieg des Grenzübergangspreises für Erdgas kommen.

Kunststoffpreise vor Trendwende

Die anziehenden Rohölnotierungen führten im Verlauf des Juni 2020 zu anziehenden Naphthapreisen, wurden aber noch nicht auf die Vorprodukte durchgereicht. Insgesamt hat das hohe Angebot hier die Weitergabe behindert. Die IKB erwartet allerdings im Verlauf des Sommers bei weiter festeren Rohölnotierungen steigende Preise für die intermediären Produkte. Im Juni wurden die im Vergleich zum Vormonat höheren Kontraktpreise der Vorprodukte an die Polymerpreise (zumindest teilweise) weitergegeben. Bei PET belastete das gestörte Veranstaltungsgeschäft den Flaschenabsatz. Die IKB sieht eine Belebung der Polymerpreise bis zum Ende des dritten Quartals 2020.

*) Ein ETF (engl. Exchange Traded Fund) ist ein börsengehandelter Indexfonds, der die Wertentwicklung eines Index, wie beispielsweise des DAX, abbildet. Im Kern vereinen ETFs die Vorteile von Aktien und Fonds in einem Produkt.



DAS KÖNNEN NUR LINDNER KUNDEN SAGEN:

**UNÜBER-
TROFFEN.**

Sammy Endzweig
Produktionsanlagenplaner
(Consultant)
Premium Recycling Service
Deutschland

Wenn man bei Premium Recycling Service in Frankfurt am Main neues Equipment zur Herstellung von hochkalorischen Ersatzbrennstoffen anschafft, sind die Eckpunkte klar definiert: Verfügbarkeit, Durchsatz, Qualität und Zuverlässigkeit. Und einer Sache ist sich Produktionsanlagenplaner Sammy Endzweig sicher: Der neue Lindner Atlas Zweiwellen-Vorzerkleinerer ist in dieser Hinsicht unübertroffen. Mehr Informationen: www.lindner.com/atlas

BINDER+CO ERWEITERT PRODUKTPROGRAMM AN SPANNWELLENSIEBEN

Klassierung von siebschwierigen Schüttgütern: Der österreichische Spezialist für Aufbereitungstechnik stellt mit der Bivitec e+ seine jüngste Innovation in der Spannwellensieb-Typenreihe vor.

„Innovation bei Binder+Co heißt nicht nur neue Maschinen zu entwickeln, sondern unseren Kunden die Möglichkeit zu verschaffen, in der Aufbereitung den größten Nutzen aus wertvollen Roh- und Wertstoffen herauszuholen“, erklärt Jörg Rosegger, Vorstandsmitglied Binder+Co AG. Das Ziel der Produktreihenergänzung ist es, den Kunden eine wirtschaftliche Lösung hinsichtlich Investitions- und Betriebskosten anzubieten. Um dies zu erreichen, hat Binder+Co zwei „Verkaufsklassiker“ aus dem Siebmaschinenprogramm in einer Maschine vereint: die Resonanzsiebmaschine mit niedrigen dynamischen Lasten durch Massenausgleich und der Bivitec mit seinem Spannwellensystem.

Leichte Bauweise, verstellbare Schwingcharakteristik

Diese Maschinenfusion ergibt eine leichte Bauweise und eine damit einhergehende geringere Antriebsleistung, informiert der Hersteller: „So können mit der Bivitec e+ bis zu 40 Prozent an Gewicht und bis zu 65 Prozent an Energie eingespart werden.



Foto: Binder+Co AG

Die Bivitec e+ kann sowohl als Eindecksiebmaschine wie auch Mehrdeckvariante ausgeführt werden

Die niedrigen dynamischen Lasten der jüngsten Binder+Co Spannwellen erlauben eine geringere Dimensionierung der Unterkonstruktion, was die Investitionskosten deutlich senken kann. Dies ist auch für Nachrüstungen oder bei Maschinenaustausch in bestehenden Anlagen interessant, denn die vorhandene Infrastruktur kann ohne Erweiterung oder Verstärkung genutzt werden.“

Die Bivitec e+ kann sowohl als Eindecksiebmaschine wie auch als Mehrdeckvariante ausgeführt werden und ist den Angaben nach beliebig oft stapelbar. Ein weiterer Vorteil dieses

Spannwellentyps besteht in der Verstellbarkeit der Schwingcharakteristik. Jedes Siebdeck kann individuell eingestellt werden; dies erweist sich dann als günstig, wenn auf einer Maschine sowohl ein unproblematischer als auch ein siebschwieriger Trennschnitt durchgeführt werden soll. Die Anwendungen reichen von Sand, Kies, Schotter, Salz und Erzen bis hin zu den unterschiedlichsten Aufgabenstellungen im Recycling: Klassierung von Holz, Elektroaltgeräten, Kunststoffabfällen, Glasscherben und Kompost.

www.binder-co.com

VBS-JAHRESTAGUNG 2020 FÄLLT AUS

Die Bayerische Staatsregierung veröffentlichte ein Hygienekonzept zur Wiedereröffnung von Messen, Kongressen und Ausstellungen, welches unter anderem die konsequente Einhaltung des Mindestabstands von 1,5 Metern vorschreibt. Nachdem die VBS-Jahrestagung im vergangenen Jahr eine Rekordbeteiligung hatte, wäre auch in diesem Jahr mit über 300 Teilnehmern zu rechnen gewesen. Bei einer solchen Teilnehmerzahl hätte sich die Abstandsregel nicht umsetzen lassen. Der Verband der Bayerischen Entsorgungsunternehmen e.V. (VBS) kann seine Jahrestagung nicht wie geplant am 16. und 17. Oktober 2020 in Augsburg abhalten. Es wird jedoch am 16. Oktober (nachmittags) eine Mitgliederversammlung stattfinden, zu der alle ordentlichen Mitglieder eingeladen werden. Die nächste VBS-Jahrestagung wird am 15. und 16. Oktober 2021 im Hotel Drei Mohren in Augsburg stattfinden.

THM RECYCLING SOLUTIONS LIEFERT KABELRECYCLING-ANLAGE IN DIE TSCHECHISCHE REPUBLIK

Das Unternehmen S-Firma s.r.o. aus Moravany in Tschechien hat sich seit 2008 dynamisch zum führenden Entsorgungsdienstleister in Ostböhmen entwickelt.

Um für die wachsende Nachfrage nach Recycling von Kabelabfällen gewappnet zu sein, hatte sich S-Firma für den Kauf einer neuen Kabelrecyclinganlage entschieden. Dabei fiel die Wahl auf eine Anlage des Spezialisten für Recyclingmaschinen und -anlagen, THM recycling solutions GmbH. Die neue Kabelanlage besteht aus einem Granulator zum Vorzerkleinern, einem Magnetabscheider zum Aussortieren von ferromagnetischen Störstoffen, einer Schneidmühle als Nachzerkleinerer sowie Fördertechnik.

Nach der Verarbeitung des Kabelschrotts mit der Kabelrecyclinganlage von THM liegt ein Kupfer-Kunststoff-Granulat mit einer Korngröße von circa vier Millimetern vor. In einer nachgeschalteten Trennanlage wird aus dem Kupfer-Kunststoff-Granulat eine sortenreine Kupferfraktion gewonnen. Die Kabelrecyclinganlage von THM kann pro Stunde rund 800 Kilogramm Material verarbeiten.

www.thm-recyclingmaschinen.de



Foto: THM recycling solutions GmbH

Das Unternehmen S-Firma

S-Firma bietet umfassende Dienstleistungen für Unternehmen und Bürger im Bereich der Abfallverwertung an, einschließlich der Entsorgung von gefährlichen Abfällen. Das Unternehmen verfügt über alle erforderlichen Genehmigungen für die Abfallwirtschaft und ist zudem mit allen notwendigen und modernen technischen Geräten ausgestattet, die für einen reibungslosen Abfallbehandlungsprozess erforderlich sind. Hierzu zählen auch eigene Transportfahrzeuge. Zu den angebotenen Dienstleistungen zählen Kauf, Verladung, Sammlung, Sortierung und Verarbeitung von Papier, einer breiten Palette von Kunststoffen, Elektroschrott, Metallabfällen sowie anderen, zum Teil gefährlichen Abfällen. Dabei wird besonders viel Wert auf eine gute Zusammenarbeit mit Kommunen, Städten und Sammelhöfen gelegt. In seiner Förderwerkstatt beschäftigt das Unternehmen mehr als 80 Mitarbeiter, wobei bis zu 80 Prozent der Mitarbeiter Menschen mit Behinderung sind.

www.s-firma.cz



Willibald Recyclingtechnik

Zerkleinern - Sieben - Umsetzen



www.willibald-gmbh.de

Neue Schreddergeneration EP 5500 Shark V in fünf Rotorvarianten

Die XR-Klasse von UNTHA shredding technology:

DER LEISTUNGSFÄHIGE PROFI FÜR DIE METALL-ZERKLEINERUNG

Mit der XR-Kasse hat UNTHA shredding technology ein energieeffizientes, äußerst leistungsfähiges, verschleißarmes und wartungsfreundliches Zerkleinerungssystem für verschiedenste Anwendungen entwickelt. Ein ideales Einsatzgebiet für die XR ist die einstufige Aufbereitung von Metallen.

Einer der Gründe, warum der XR-Zerkleinerer von UNTHA für die Metallzerkleinerung prädestiniert ist, ist sein einzigartiges Antriebskonzept, welches durch Energieeffizienz und hohe Leistungsfähigkeit besticht. Durch den langsam laufenden Rotor verhindert der Einweller, dass im Schneidraum hohe Temperaturen entstehen. Das schützt die Maschine, die komplette Anlage und den Bediener.

Hohe Verfügbarkeit, hohe Durchsätze

Robust und verschleißarm im Betrieb, garantiert die XR eine sehr hohe Anlagenverfügbarkeit und geringe Stillstandzeiten. Besonders effizient ist die Maschine durch die einstufige Zerkleinerung zur vordefinierten Korngröße und somit hohen Durchsätzen. Die Größe der Output-Körnung lässt sich durch den Einsatz verschiedener Siebe beliebig anpassen. Die Kombination aus langsam laufendem Synchronmotor und Sicherheitskupplung schützt die Maschine zudem vor Schäden im Fall eines Störstoffeintrages. Zusätzlich bringt der Nachdrücker etwa leichte Bleche zum Rotor, presst sie und erhöht somit den Durchsatz. Ein zusätzlicher Verschleißschutz erhöht die Standzeit des Rotors und reduziert die Wartungskosten.

Besonders bedienerfreundlich erfolgt die Reinigung des XR-Zerkleinerers.



Die XR3000C im Einsatz bei der Schaufler GmbH in Ybbs/Niederösterreich

Die Störklappe lässt sich einfach öffnen und vor der jeweils nächsten Charge reinigen, sodass es zu keinen Verunreinigungen kommt. Eine Ersatzteilverfügbarkeit innerhalb von 48 Stunden sowie die Möglichkeit einer Fernwartung sichern zusätzlich den reibungslosen Betrieb der Anlage.

UNTHA Eco Power Drive

Minimale Betriebskosten bei maximaler Leistung machen die XR-Klasse zu einem starken Partner in der Metallzerkleinerung. Das energieeffiziente Antriebskonzept „UNTHA Eco Power Drive“ garantiert Anwendern einen bis zu 75 Prozent geringeren Energieverbrauch im Vergleich zu herkömmlichen beziehungsweise diesel-hydraulischen Antriebsvarianten. Das spart Metallverarbeitern bares Geld, reduziert durch den niedrigen

Geräuschpegel die Lärmbelastung für den Bediener und schützt so auch die Umwelt. Weiterer wesentlicher Vorteil der XR-Klasse ist, dass die Maschinen in einer stationären und einer mobilen Variante verfügbar sind.

Klare Empfehlung für UNTHA

Ihre hohe Zufriedenheit mit der Metallzerkleinerung durch die XR-Lösung aus dem Hause UNTHA bestätigen Anwender, die bereits seit einiger Zeit erfolgreich damit arbeiten. So auch Paul Losbichler, Geschäftsführer der Schaufler GmbH in Ybbs/Niederösterreich: „Die XR3000C hat uns sehr positiv überrascht, was den hohen Durchsatz, die beeindruckende Energieeffizienz und den geringen Verschleiß angeht.“

 www.untha.com

Fachbeitrag:

AUFBEREITUNGSKONZEPT FÜR GEBRAUCHTE GRAPHITELEKTRODEN AUS DER SENKEROSION

■ von Stefan Pogontke, M. Sc. Verfahrenstechnik, Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft

Wie können solche Abfälle zu einem Sekundärgraphit aufbereitet werden? Das wird aktuell in einem Forschungsprojekt an der Hochschule Karlsruhe untersucht. Graphitelektroden werden in der Senkerosion eingesetzt und haben über die letzten Jahre die Kupferelektroden immer weiter verdrängt. Zur Herstellung wird hochreiner Graphit benötigt; dieser wird synthetisch erzeugt.

Der Herstellungsprozess für das synthetische Graphit ist jedoch sehr zeit- und energieintensiv. Für das Formen der Blöcke aus Graphit wird das kalt-isostatische Pressen angewendet. Hierfür sind Drücke von bis zu 2.500 bar nötig. Anschließend erfolgt

das Brennen der Blöcke bei circa 1.000 °C über einen Zeitraum von ein bis zwei Monaten. Als energieintensivster Teilprozess erfolgt dann die Graphitierung, welche bei Temperaturen von 2.700 °C abläuft und je nach Größe des Blockes nochmal bis zu vier Wochen andauern kann.

Nach einmaliger Verwendung Abfall

Der synthetisch hergestellte Block aus Graphit wird in der Fräsmaschine bearbeitet und bekommt die Form, die letztlich in das metallische Werkstück abgebildet werden soll. Nach einmaliger Verwendung der Elektrode kann diese in der Regel verschleißbedingt nicht noch einmal eingesetzt werden.

Einzig weitere Verwendungsmöglichkeit wäre das Fräsen einer kleineren Elektrode aus der gebrauchten. Zusätzlich fällt beim Fräsen des Blockes eine beträchtliche Menge an Frässtaub als zusätzlicher Abfall an.

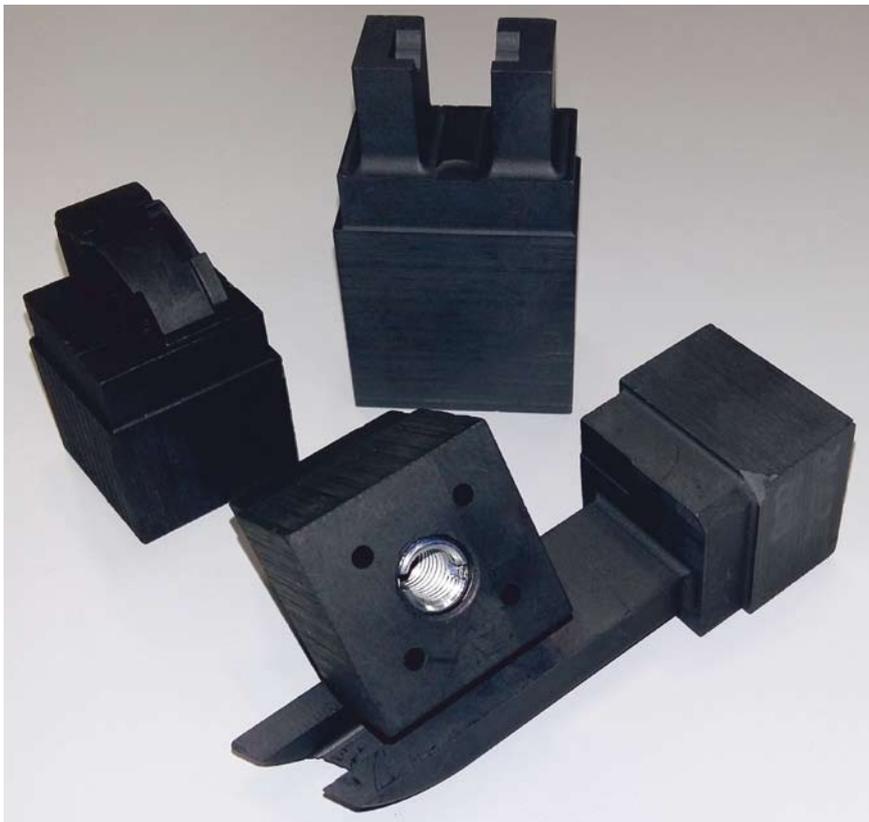
Erzeugung einer Sekundärelektrode aus den Abfällen

Zugunsten einer nachhaltigeren Produktion könnten die gebrauchten Elektroden und der Frässtaub aufbereitet werden. Im besten Fall kann ein neuer Block aus Sekundärgraphit erzeugt werden, welcher mindestens einmal wiederverwendet werden kann. Die Anforderungen an ein so erzeugtes Sekundärgraphit sollten ähnlich den Anforderungen sein, die an die ursprüngliche Graphitelektrode bestehen.

Wie und ob solche Abfälle zu einem Sekundärgraphit aufbereitet werden können, wird aktuell in einem Forschungsprojekt an der Hochschule Karlsruhe untersucht. Hierbei sollen gebrauchte Graphitelektroden und der Frässtaub in mehreren Schritten aufbereitet werden. Das Ziel ist es, aus dem Sekundärgraphit eine Sekundärelektrode zu fräsen, die als Schruppelektrode vor der finalen Bearbeitung durch eine Schlichtelektrode eingesetzt werden kann.

Zerkleinerung und Pulverisierung der Abfälle

Ein wesentliches Qualitätsmerkmal für Graphitelektroden ist die mittlere Korngröße der Partikel, aus denen sie sich zusammensetzen. Je kleiner die Korngröße ausfällt, desto höhere Oberflächengüten können beim Senk-



Gebrauchte Graphitelektroden mit Gewindeeinsatz

erodieren erzielt werden. Hierdurch ergibt sich die erste Anforderung an die Abfälle: Sie müssen bis in den Mikrometerbereich pulverisiert werden.

Die gebrauchten Graphitelektroden können in ihrer Größe sehr unterschiedlich ausfallen und müssen in einem ersten Schritt zerkleinert werden. Sie werden von massiven Blöcken mit Kantenlängen von einigen Zentimetern zu einem Granulat zerkleinert, welches sich aus Partikeln mit ein bis zwei Millimetern Durchmesser zusammensetzt. Anschließend muss der Gewindeinsatz, welcher für die Haltesysteme der Fräs- und Erodiermaschinen in die Elektrode eingelassen ist, aus dem Materialstrom entfernt werden.

Während der Senkerosion saugt sich die Elektrode mit dem Dielektrikum voll, welches als umgebendes Medium für den Erodiervorgang benötigt wird. Dieses verbleibt als Restfeuchtigkeit in der Elektrode und auch nach der Zerkleinerung im Granulat zurück. Zur Entfernung wird eine thermische Trocknung benötigt, mit anschließender Abtrennung des Dielektrikums aus der erwärmten Luft. Es liegt nun ein reines Graphitgranulat vor, welches noch auf die entsprechende Korngröße im Mikrometerbereich gebracht werden muss.

In einer anschließenden Pulverisierung können das vorbereitete Granulat und der Frässtaub auf eine mittlere Korngröße von 10 µm pulverisiert werden. Das größte Problem hierbei ist die potentielle Gefahr einer Staubexplosion. Sind die gebrauchten Elektroden und der Frässtaub von Störstoffen und der Restfeuchtigkeit befreit sowie auf die benötigte Korngröße pulverisiert, können sie zu neuen Blöcken geformt werden.

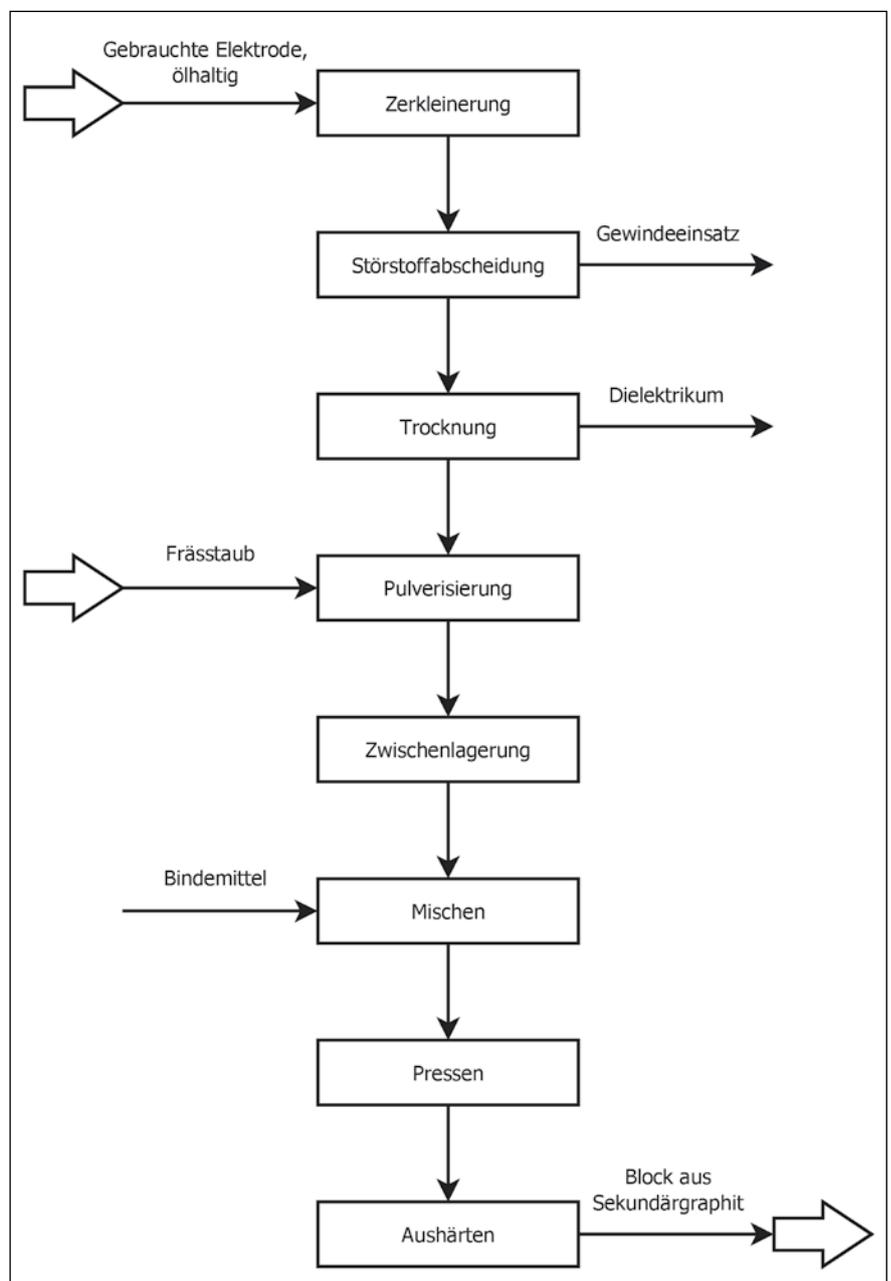
Hoher Anspruch an das Bindemittel

Anschließend muss das Pulver aus reinem Graphit wieder in Form

gebracht werden. Zum Verkleben der Partikel eignet sich wahrscheinlich ein flüssiges Bindemittel am besten. Die Anforderungen an das Bindemittel sind sehr hoch, da die nach der Aushärtung im Block verbleibenden Bestandteile sehr hohen Belastungen beim Erodieren standhalten müssen. Während des Erodierens wird eine hohe thermische Stabilität benötigt; außerdem darf sich der Graphitblock nicht im Dielektrikum auflösen.

Grundvoraussetzung zum Erodieren ist auch die elektrische Leitfähigkeit des eingesetzten Materials.

Weiterhin muss das Bindemittel das Pulver aus Graphit benetzen können und sich mit diesem mischen lassen. In einer Presse wird das Gemisch dann zu einem neuen Block geformt; anschließend erfolgt eine thermische Aushärtung des gepressten Blockes. Für das Aushärten sind wesentlich



Grundfließbild der Aufbereitungsanlage für Graphitabfälle aus der Senkerosion

niedrigere Temperaturen angedacht, wie sie vergleichsweise bei der Herstellung der synthetischen Graphite benötigt werden. Als Elektrodenmaterial finden zwar hauptsächlich viereckige Blöcke Anwendung; runde Blöcke kommen gelegentlich aber auch vor. Welche Form und mit welcher Pressmethode gepresst werden kann, muss im Projektverlauf ermittelt werden.

Bevor der gepresste Block aus Sekundärgraphit im Senkerodieren getestet werden kann, muss außerdem seine Zerspanbarkeit beim Fräsen gewährleistet werden. Die Qualität dieser gefrästen Sekundärelektrode muss anschließend in umfangreichen Versuchsreihen beim Senkerodieren ermittelt werden. Die durch die Sekun-

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

därelektrode erreichbare Oberflächen-
güte soll mit herkömmlichen Schrupp-
elektroden vergleichbar sein.

**Prototyp der Aufbereitungsanlage
soll folgen**

Das theoretische Anlagenkonzept muss noch in den einzelnen Teilschritten weiter getestet werden und kann dann schrittweise in die Praxis umgesetzt werden. Ein Prototyp der Aufbereitungsanlage wird im IMP (Institute of Materials and Processes) an der Hochschule Karlsruhe (www.hs-karlsruhe.de) in Laborgröße gefertigt und soll voraussichtlich bis Ende 2021 in Betrieb genommen werden. Für die Anlage sind Mengen im Bereich von wenigen Kilogramm je Stunde angestrebt. Das aktuelle Konzept der Aufbereitungsanlage für Graphitabfälle ist im Grundfließbild (links) grafisch dargestellt.

KEIN ABRUCH BEI ABRUCHARBEITEN

Wir haben die Lösung:

**DIE ULTIMATIVEN
VORZERKLEINERER
ZUM BESTEN PREIS**

**WIRTSCHAFTLICH.
LEISTUNGSSTARK.
FLEXIBEL.**

www.arjes.de

ORKEL'S HI-X EVO: ERFOLGREICHE MARKTEINFÜHRUNG

Das norwegische Unternehmen sammelt Rückmeldungen von den Endnutzern, um seine Technologie kontinuierlich zu verbessern.

Als Antwort auf die Marktnachfrage brachte Orkel 2019 ein überarbeitetes Modell des Hi-X-Verdichters auf den Markt: den Orkel Hi-X evo – Hi-X evo ermöglicht auch rauere Materialien, zum Beispiel feste Siedlungsabfälle oder Kunststoffe, zu bearbeiten, bei denen das Material aus unregelmäßig geformten Partikeln besteht. Diese Fähigkeit wird unter anderem durch technische Spezifikationen erreicht.

Ein großer Schritt nach vorn

Das neue Design des Aufgabetrichters für die Hi-X evo-Maschine wurde entwickelt, um grobes Material in den Elevator zu transportieren und gleichzeitig das Risiko eines Überlaufens zu minimieren. Der Winkel des hinteren Endes des Trichters ist steiler, was laut Orkel die Effizienz erhöht. Beim Elevator, durch den das Material in die Presskammer transportiert wird, hat sich der Winkel um 30 Grad verringert. Dies gewährleistet einen sicheren Materialfluss den Elevator hinauf und hinunter in die Kammer. Außerdem wird dadurch das Risiko von Verstop-



Foto: Orkel AS

fungen verringert. Die Folienbindeeinheit wurde um 20 Zentimeter angehoben. Das führt zu einem vergrößerten Durchgang zwischen dem Elevator und der Kammer, sodass genug Platz für gröbere Fragmente ist.

Die Bewegungsrichtung von Einfülltrichter, Elevator und Unterförderer kann von der Anzeigeeinheit aus umgekehrt werden, um eventuell auftretende Blockaden leicht aufzulösen. Der Boden des Elevators verfügt über eine hydraulisch bedienbare Luke, die für den Benutzer ein schnelles Eingreifen ermöglicht, falls sich in diesem Bereich übermäßige Materialmengen ansammeln. Der Hi-X evo ist mit einem Luftreinigungssystem ausgestattet, das loses Material von kritischen Bereichen des Verdichters wegbläst und

so unnötige Stillstände verhindert. Nach der Markteinführung erhielt das norwegische Unternehmen von seinen Kunden ein begeistertes Feedback: Oakleaf Recycling, ein britischer Energieversorger mit Sitz in London, war nach der Inbetriebnahme des neuen Hi-X evo sehr erfreut, da er mit der Maschine eine höhere Leistung im Vergleich zur bisherigen Technologie erzielen konnte.

Darüber hinaus erklärte Keith Williamson, CEO von K&S Baling und Händler von Orkel-Maschinen, dass die mit dem Hi-X evo verbundenen Möglichkeiten einen großen Schritt nach vorn für den Sektor der Abfallballenpressen darstellen würden.

www.orkel.com



Bodenrecycling durch Sieben und Einmischung von Bindemittel!

Die Maschine lässt sich neben dem Einsatz als Sieb- und Mischmaschine auch einfach durch Einsatz eines Feinsiebs anstelle der Mischeinheit zur 3 Fraktionen Siebmaschine umwandeln oder alternativ rein zur Grobsiebung verwenden.



backers

Backers Maschinenbau GmbH
Auf dem Bült 42 • 49767 Twist
05936/9367-0 • www.backers.de

BOMATIC BAUT ROTORSCHERE ZUR ZERKLEINERUNG VON IBC

Spezielle Nachdrückvorrichtung sorgt für sicheren Nachschub. Für die Zerkleinerung von Intermediate Bulk Containern (IBC) hat das Maschinenbauunternehmen bomatic aus Ellerau bei Hamburg kürzlich eine Rotorschere vom Typ bomatic B1350S in Spanien installiert. Diese Maschine ist mit einer hydraulischen Nachdrückvorrichtung ausgerüstet, die senkrecht von oben in den Einfülltrichter einfährt. „Das ist eine Besonderheit, die wir für diese spezielle Anforderung gebaut haben“, berichtet bomatic-Geschäftsführerin Marion Böttcher. „Die Nachdrückvorrichtung drückt die zu zerkleinernden Gebinde – also in diesem Fall die IBC – ins Schneidwerk. Somit werden die sperrigen, voluminösen Gebinde stets zuverlässig den Messerwellen zugeführt und kontinuierlich von den Messern eingezogen.“



Foto: bomatic

Bomatic B1350S mit Nachdrückvorrichtung

Die bomatic B1350S gehört zur schweren Baureihe der bewährten robusten Rotorscheren von bomatic. Sie ist mit einem 75 kW-Antrieb mit Frequenzumrichter ausgestattet. Die Schneidwerköffnung beträgt 1.350 x 900 Millimeter, die Messerbreite 56 Millimeter.

Zusammen mit der senkrecht agierenden Nachdrückvorrichtung bringt es diese Maschine auf ein Gesamtgewicht von 12.000 Kilogramm. Die bomatic B1350S ist für die Zerkleinerung vieler unterschiedlicher Materialien geeig-

net. Neben IBC schreddert sie zum Beispiel auch Stahlfässer, Elektronikschrott, Pkw- und Lkw-Reifen sowie Gewerbe- oder Sperrmüll.

www.bomatic.de



Triple A+

Der Profi für die nassmechanische Aufbereitung trennschwieriger Roh- und Reststoffe

Dichtesortierung und -trennung von

- + Verbundmaterialien (z.B. Glas, Kunststoff, Metalle, Kermamik)
- + Schlacken
- + Elektronikschrott
- + Straßenkehrriecht
- + Industrie-Abfällen

Setzmaschine Triple A+



AGS

Anlagen + Verfahren GmbH

AGS Anlagen + Verfahren GmbH
Lise-Meitner-Straße 1-7
24223 Schwentimental

Fon +49 (0) 4307 – 900 300
Fax +49 (0) 4307 – 900 309
Mail info@AGSEngine.de

Fordern Sie uns heraus – wir beweisen
Ihnen unsere Stärken in Beratung,
Know-how und Service!

AGSEngine.de

FB-REVOLUTION: FÖRDERKETTEN LÖSEN KETTEN-PROBLEM IN SCHWEIZER BIOMASSE-HEIZKRAFTWERK

WB Basel war mit der Lebensdauer der Gabellaschenketten und Kettenräder für den Saxlund-Trogkettenförderer nicht zufrieden. Die Lösung kam von FB Ketten. Nicht nur das Lebensdauerproblem wurde beseitigt, sondern auch die Betriebssicherheit erhöht.

Lebensdauer 2 – 3 Jahre

Die Lebensdauer der vom Anlagenhersteller verbauten Gabellaschenketten und Kettenräder lag bei maximal drei Jahren. Die Ketten waren mit rostfreien Bolzen ausgeführt, da das Fördergut eine Feuchtigkeit von praktisch 100 Prozent aufweist. Das Hauptproblem war der starke Verschleiß an den Kettenrädern und die große Kettenlängung. FB Ketten hat den Bunkerabzug seit 2012 bereits zweimal mit Gabellaschenketten neu ausgerüstet und dadurch wertvolle Anlagenerfahrungen gewinnen können.

Doppelte Lebensdauer der Kettenräder

Der zuständige Anlagenbetreuer Ernst Kundert kontaktierte seinen FB-Kettenanwendungstechniker, der gemeinsam mit dem Kunden einen praktikablen Lösungsvorschlag ausarbeitete. Dabei wurden verschiedene Ansätze geprüft und als erstes das Verschleißproblem an den Kettenrädern in Angriff genommen.



„Unsere wendbaren Kettenräder mit symmetrischer Zahnform verdoppeln die Lebensdauer. Zudem haben wir die Materialgüte erhöht und dadurch eine wesentliche Lebensdauerverlängerung erreicht“, betont FB-Kettenprofi Daniel Zahnd. Diese Optimierung hat schon zu einer Reduktion der Betriebskosten geführt, war jedoch noch nicht die Lösung, die sich Ernst Kundert und er vorgestellt hatten.

Eine Lösung ohne Anlagenumbau

Die Güte der Gabellaschenkette konnte nicht mehr erhöht werden, da diese schon 2012 verbessert wurde. FB Ketten setzte dort an, wo der Verschleiß entsteht, und nach eingehender Prüfung verschiedenster Varianten wurden im Juni 2019 FB-rEVOLUTION Kratzerketten und wendbare Kettenräder eingebaut.



FB-rEVOLUTION Kratzerketten haben dieselben Funktionsmaße wie die bisher verbauten Redlerketten. Das bedeutet für den Anlagenbetreiber, dass nur sehr kleine Anpassungen an der Anlage notwendig waren. Es fielen keine unnötig hohen Umbau- oder Adaptierungskosten an. FB-rEVOLUTION Kratzerketten kombinieren die Verschleißfestigkeit von Gabellaschenketten mit der Dauerfestigkeit, Verschleißfestigkeit, Stabilität und Betriebssicherheit moderner Buchsenförderketten mit verschweißten Bolzen und Buchsen.



Doppelte Kettenlebensdauer möglich

Die Abnutzungsmessungen nach einer Heizperiode ergeben eine Verschleißreduktion von 47 Prozent im Vergleich zu den ursprünglich verbauten Gabellaschenketten. Da mehr Platz zum Anschweißen der Kratzer vorhanden ist, könnten die Mitnehmer verstärkt werden. Verbogene Kratzmithnehmer gehören dann der Vergangenheit an. Das Kettengewicht konnte um circa sieben Prozent reduziert werden. Das ist ein angenehmer Zusatzeffekt für den biologischen Fußabdruck.

„Daniel Zahnd hat uns eine sehr gute Lösung vorgeschlagen. Wir sind davon überzeugt, dass die Kette bestenfalls doppelt so lange halten wird. Mit der Umsetzung und Nachbetreuung sind wir sehr zufrieden. Einmal pro Jahr vermisst Daniel Zahnd die Kette und prüft den Verschleißzustand. Auf Basis der Messungen schätzt FB Ketten die maximale Lebensdauer der Ketten und Kettenräder. Das hilft uns sehr bei der Planung unserer Wartungsarbeiten und der Ersatzteilbeschaffung“, sagt Instandhaltungsleiter Jérôme Willmé.

 www.fb-ketten.at

ANDRITZ PRÄSENTIERT NACHZERKLEINERER ADURO S

Der Einweller mit einer Rotorlänge von bis zu 3.200 Millimetern verfügt über ein flexibles, modulares Design und kann mit drei verschiedenen Rotortypen ausgestattet werden.

Andritz geht hiermit auf individuelle Kundenanforderungen ein: hinsichtlich Eingangsmaterial, Durchsatz und Energieverbrauch. Der Rotor des Shredders besitzt einen innovativen Klemm-Mechanismus, welcher zeitaufwändiges Schweißen oder Schleifen beim Messerhalterwechsel überflüssig macht. Der Schnittspalt kann an unterschiedliche Materialien sicher im Servicemodus angepasst werden – ohne die Maschine anhalten und öffnen zu müssen.



Nachzerkleinerer ADuro S

Innovative IIoT-Funktionen

Um die Maschinenverfügbarkeit und die Wartungskosten weiter zu optimieren, ist der ADuro S mit einer intelligenten Nachdrückersteuerung ausgestattet. Ein Rotorkühlsystem kann als technologische Erweiterung installiert werden. Wie alle Zerkleinerer der ADuro-Familie von Andritz kann der ADuro S mit innovativen IIoT-Funktionen (Industrial Internet of Things) ausgestattet werden, um die Online-Überwachung der Maschine zu vereinfachen und den optimalen Betriebspunkt des Zerkleinerers zu erreichen.

www.andritz.com

Foto: Andritz AG

90%

Recyclingquote*

Unser Handeln jetzt bestimmt die Welt von morgen!

Rücknahme und Verwertung von Kunststoffen & Verpackungen. Beratung rund um die Kreislaufwirtschaft weltweit.

* auf zurückgenommene Menge

www.rigk.de

SIGFOX UND IME DIGITALISIEREN PRESSCONTAINER

Über eine 0G-Netzanbindung wird der Füllstand in Echtzeit übermittelt. Anwender müssen nicht länger einen vollen Container beim Containerdienst melden. Die Servicequalität steigt, da die Abholung automatisch erfolgen kann.

Initiator des 0G-Netzwerks ist das Unternehmen Sigfox in Frankreich. Über das Netz des IoT-Serviceproviders können Geräte mit dem Internet verbunden werden. Firmen können ihr Geschäftsmodell in Schlüsselbereichen wie Asset Tracking und Supply Chain Management weiter in Richtung digitale Services umstellen. Das Konzept für die Kommunikation von Geräten mit der Cloud von Sigfox geht dabei auf drei Haupthindernisse hinsichtlich der weltweiten IoT-Verbreitung ein: Kosten, Energieverbrauch und globale Skalierbarkeit.



Reinhard Meindl, Geschäftsführer Meindl Entsorgungsservice

Sigfox kooperiert bei der 0G-Netzanbindung von Presscontainern mit der IME mobile Solutions GmbH. Administrative und logistische Aufgabenstellungen können darüber vollständig automatisiert werden. Erster Anbieter von Sigfox-0G angebundenen Presscontainern ist die Meindl Entsorgungsservice GmbH in Regensburg. Der Kunde wird

heute aktiv über eine anstehende Abholung informiert, anstatt diese selbst bei Meindl veranlassen zu müssen. Hierzu wurde ein E-Mail-Service eingerichtet, der im Projektverlauf durch eine App und Kundenplattform ersetzt wurde. Integriert in die Sigfox-Lösung ist auch ein GPS-Sensor zur Ortung der Presscontainer. Der Abholfahrer muss zum Beispiel auf großräumigen Firmengeländen nicht erst zeitintensiv nach dem Standort des Containers suchen.

Aufsteller von Presscontainern können den Digitalisierungsservice über IME beziehen. Gibt es keine passende Sensorik zur Messung des Füllstandes, bietet IME auch Sigfox-0G-Buttons an, über die Kunden die Leerung sehr einfach veranlassen können.

www.sigfox.com

Foto: Sigfox Germany GmbH

STADLER®

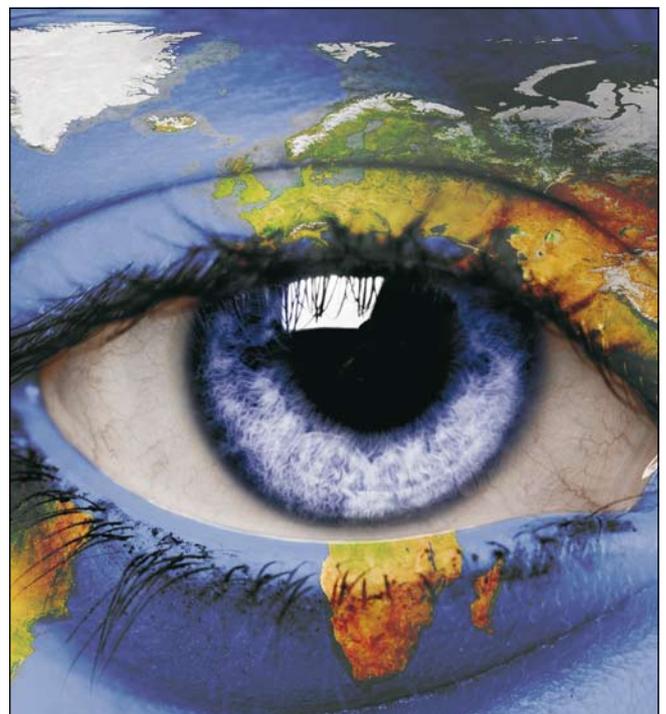
Technik von ihrer besten Seite

**GEMEINSAM
REDUZIEREN
WIR DEN
TREIBHAUSGAS-
AUSSTOSS!**

Die höchsten Reinheitswerte für Wertstoffe: das ist was STADLER am besten kann. Das bedeutet mehr recyceltes Material, weniger Müll auf Deponien und weniger Treibhausgas-Ausstoß.

STADLER: Sortiersysteme für eine saubere Welt!

STADLER Anlagenbau GmbH
+49 7584 9226 0
info@w-stadler.de
www.w-stadler.de



RecyclingPortal

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

www.recyclingportal.eu

Lösung im industriellen Maßstab:

IMPULSTEC GELINGT DURCHBRUCH IM BATTERIERECYCLING

Mittels Schockwellenverfahren können fast alle Bestandteile für die Produktion neuer Lithium-Ionen-Batterien rückgewonnen werden.

Der ImpulsTec GmbH (Hoch.Rein Group) in Radebeul ist es gelungen, mit einer kontinuierlich arbeitenden Schockwellenanlage ausgediente Akkus aus Elektroautos zu recyceln und die wertvollen Rohstoffe wieder nutzbar zu machen. Eine erste Anlage wurde bereits verkauft; der Bau weiterer Anlagen ist in vollem Gange, informiert das Unternehmen.

Behandlung in einem flüssigen Zerkleinerungsmedium

Durch die innovative Schockwellenzerkleinerung können Wertstoffe aus Industriematerialien für effizientere Verwertungsprozesse maschinell freigelegt und angereichert werden. Die zu behandelnden, vorentladenen Batteriezellen werden mittels konventioneller Fördertechnik in einen mit einem wässrigen Medium gefüllten Zerkleinerungsbehälter eingebracht. In diesem erfolgt die eigentliche Behandlung des Materials. Mittels mindestens vier parallel arbeitender Hochspannungselektroden werden in dem Zerkleinerungsbehälter zyklisch Schockwellen erzeugt. Diese intensiven Druckwellen treffen auf die Batteriezellen und führen dadurch zum Öffnen der Zellgehäuse.

Vorteile des Verfahrens entstehen durch die Behandlung in einem flüssigen Zerkleinerungsmedium, wodurch der bei der Weiterbehandlung austretende Elektrolyt passiviert wird, sich Brandgefahr vermeiden lässt und auch keine gefährliche, kobalthaltige Stauffraktion entstehen kann.



Kontinuierlich arbeitende Schockwellenanlage für den industriellen Einsatz

Durch die Weiterbehandlung mit Schockwellen können die geöffneten Batteriezellen in Kathoden- und Anodenmaterial zerlegt und selektiv entschichtet werden. Dies ermöglicht gleichzeitig eine besonders einfache Trennung der wertvollen Kathodenbeschichtung (meist kobalthaltiges Metallmischoxid) von der Anodenbeschichtung (meist Graphit) und damit wirtschaftliche Vorteile bei der Verwertung der Konzentrate. Der Austrag der zerlegten Batteriematerialien aus dem Zerkleinerungsbehälter und deren Separierung erfolgt mittels konventioneller Förder- und Sortiertechnik.

Aktuell wird das Schockwellenverfahren vor allem für kobalthaltige Lithium-Ionen-Batterien eingesetzt und erweist sich als besonders wirtschaftlich. Aber auch die Verarbeitung anderer Batteriematerialien ist prinzipiell möglich.

 www.impulstec.com



It takes real giants to handle wastemonsters

Vecoplan-Schredder – die Kraftpakete unter den Vorzerkleinerern in der EBS-Aufbereitung

Vecoplan Maschinen und Anlagen bieten die besten Voraussetzungen, um Sie bei Ihren Aufbereitungsprozessen zu unterstützen. Überzeugen Sie sich!

Vecoplan AG | Vor der Bitz 10
56470 Bad Marienberg | Germany
Phone: +49 2661 6267-0

welcome@vecoplan.com | www.vecoplan.com

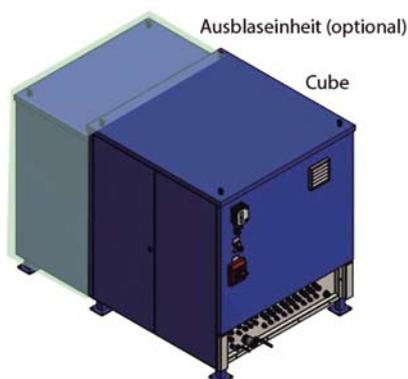
Wassernebel bindet Staub!

DER NEBOLEX-CUBE – EINE VERSORGUNGSEINHEIT IM KLEINFORMAT, KOMPAKT KONSTRUIERT

NEBOLEX Umwelttechnik GmbH sorgt für einen leistungsstarken Emissionsschutz.

Staubbindung durch Wassernebel ist heute für viele Unternehmen der Gesteinsindustrie eine komplexe Aufgabe. Anwendungsbereiche, um gesundheitsgefährdenden Staub zu binden, finden sich im Tunnelbau, Untertage sowie beim Abbau von Kohle. Aber auch bei Verarbeitung, Lagerung und Umschlag von Schüttgütern sind entsprechende Maßnahmen zur Staubreduzierung zu ergreifen.

Die Firma NEBOLEX Umwelttechnik GmbH mit Sitz in Kirchberg/Hunsrück bietet mit fortschreitender Technologie für alle industriellen Bereichen praxistaugliche Lösungen an. Neu im Portfolio der stationären Staubbindung ist der Cube CPC: Der Basiccube besitzt eine Druckerhöhungspumpe, eine Ventilgruppe und



Die Anlage kann mit einem Frostsicherung-Ausblasmodul ausgestattet werden; dieses ist fest mit der Basis verbunden

eine Steuerungseinheit. Das eingehende Wasser wird durch die eingebaute Druckerhöhungspumpe komprimiert. Das Filtersystem gewährleistet die

gewünschte Wasserqualität. Das Wasser wird in den Verteilerblock geleitet und von dort über Magnetventile zu den einzelnen Nebelungspunkten freigeschaltet.

Der NEBOLEX Cube ist – mobil auf Palette montiert – auf Baustellen flexibel einsetzbar. Unterschiedliche Nebelungspunkte können variabel angesteuert werden. Die Handhabung ist schnell und unkompliziert. Wasser- und Stromanschluss verbinden und los geht es – kein aufwändiges, teures Einhausen nötig. Die Anlage kann mit einem Frostsicherung-Ausblasmodul ausgestattet werden. Dieses ist fest mit der Basis verbunden. Das Gewicht beträgt mit Modul 550 kg, ohne 300 kg. Der Cube ist beheizt und gewährleistet einen Winterbetrieb der Anlage bis -10°C.

Weitere Produkte sind die mobilen, vollautomatischen Nebelkanonen. Auch heute noch kommt oft der Feuerwehrschlauch zum Einsatz. Bei dieser Methode werden manche Bereiche gar nicht oder nur schlecht erreicht, andere Bereiche geflutet. Letzteres führt zur Verschlämzung. Diese Form der Staubbindung ist weder effektiv noch entspricht sie dem heutigen Umweltschutz.

Staubbindemaschinen garantieren eine flächendeckende Vernebelung. Zahlreiche Düsen ermöglichen, den Sprühnebel zu regulieren. Das gezielte Ansteuern des Sprühgebietes während des Staubaufkommens mit einer Fernbedienung trägt zur Ressourcenschonung bei. Im Vergleich zu herkömmlichen Schläuchen verbrauchen die Staubbindemaschinen bis zu 50 Prozent weniger Wasser.



Staubbindemaschinen garantieren eine flächendeckende Staubbindung durch Wasservernebelung

 www.nebolex.de

KOMPTECH: DIE ELEKTRIFIZIERUNG SCHREITET VORAN

Komptech ist ein Vorreiter im Bereich der diesel-elektrischen Mobilmaschinen. Seit Jahren verfügen zahlreiche Maschinen der Sternsieb- und Trommelsiebtechnologie über ein Hybridkonzept: Der Strom für die elektrischen Antriebe kommt direkt vom Netz oder von einem eingebauten Dieselgenerator. Um dem eigenen Anspruch gerecht zu werden, wurde nun auch im Bereich der Zerkleinerungstechnik ein Antriebskonzept entwickelt, das eine elektrische und trotzdem mobile Nutzung der Maschinenteknik erlaubt.

Terminator & Crambo e-mobile

Die Bezeichnung „e-mobile“ steht für die semimobile elektrische Ausführung der bekannten langsamlaufenden Zerkleinerer von Komptech. Dabei wird das Hydrauliksystem anstatt durch einen Diesel- von einem Elektromotor angetrieben. Für die Elektromotoren wurde die im Stationärbereich bewährte Abstufung übernommen: 160 kW stehen dabei für die Leistungsstufe 3.400 und 200 kW für die Variante 5000 bereit. Die Verkleidung und die Zugänglichkeit des Motorraums sind nahezu identisch mit den dieselbetriebenen Varianten. Dagegen unterscheiden sich die Komponenten im Inneren des Motorraums – neben

dem Elektromotor ist das vor allem der optimal gekapselte Schaltschrank der Schutzklasse IP54, der mit jeder Staubbelastung, aber auch mit hohen Außentemperaturen problemlos zurechtkommt: Die Energieversorgung erfolgt durch das lokale Stromnetz, wobei das An- und Abstecken durch ein intelligentes System mit Auftrennung des Anschlusskabels in einzelne Phasen-Kabel äußerst praktikabel ist. Zusätzlich verfügt die Maschine standardmäßig über einen elektronischen Hauptschalter.

Die Vorteile im Überblick

Die Vorteile von „e-mobile“ liegen auf der Hand: Nutzer bekommen hoch-effiziente Maschinen, die keinerlei Abgase produzieren und hinsichtlich Energie und Wartungskosten sowie bei Lärmemissionen deutlich unter ihren dieselbetriebenen „Verwandten“ liegen. Die straßenmobile Ausführung als Hakenlift oder 3-Achs-Trailer garantiert zudem einfache Transportmöglichkeiten für den Einsatz an unterschiedlichen Orten. „E-mobile“ vereint damit die Vorteile von elektrischen Antrieben, die bisher nur als Stationärlösungen verfügbar waren, mit der Flexibilität von Mobilmaschinen.

 www.komptech.com



Der Innenraum des Terminators „e-mobile“

Keine Kompromisse bei der Sicherheit
Schlüsseltransfer – Zuhaltung – Sicherheitsschalter.



Schalter mit elektro-mechanischer Zuhaltung

Mechanische Zuhaltung aus Edelstahl

SAFEMASTER STS

- Für Sicherheitsanwendungen bis Kat. 4 / PL e
- Verdrahtungslose, mechanische Absicherung möglich
- Modular erweiterbar für maximale Flexibilität
- Robuste Ausführung für raue Umgebungen

www.dold.com

E. DOLD & SÖHNE KG
78 120 Furtwangen | Tel. 07723 6540 | dold-relays@dold.com

Erkennung von Stickies und nicht-klebenden Verunreinigungen: VOITH PAPER UND PTS SETZEN NEUEN STANDARD IN DER PAPIERINDUSTRIE

Neue Nahinfrarot-Messtechnik bietet höhere Messgenauigkeit und breiteres Anwendungsspektrum.

In Zusammenarbeit mit der Voith Paper entwickelte die Papiertechnische Stiftung (PTS) ein neues Messverfahren zur Erkennung von unerwünschten, nicht-klebenden und klebenden Verunreinigungen, sogenannten Stickies. Das Messverfahren, nach dem Sticky-Messungen mittels Nahinfrarot-Kamera durchgeführt werden können, erleichtert die zuverlässige Ermittlung von Verunreinigungen entlang des Papierherstellungsprozesses und bietet sowohl eine höhere Messgenauigkeit als auch ein breiteres Anwendungsspektrum im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren.

Im Vergleich zu den in der Papierindustrie etablierten Verfahren ermittelt die Messtechnik mittels Nahinfrarot (NIR) umfangreichere Informationen der Verunreinigungen mit einer hohen Messgenauigkeit. Die gemessenen



Jörg Hempel (PTS) und Dr. Linus Friedrich (Voith Paper)

Fotos: Papiertechnische Stiftung (PTS)

Technische Regel als DIN SPEC 6745 veröffentlicht

Die gemeinsam mit der Voith Paper und der Propakma entwickelte technische Regel wurde kürzlich als DIN SPEC 6745 veröffentlicht. Die DIN SPEC ist eine Vorstufe der DIN Norm und beschreibt das auf der NIR-Messtechnik beruhende Sticky-Messverfahren. Die DIN SPEC 6745 (www.din.de/de/forschung-und-innovation/din-spec/) steht auf den Internetseiten des Beuth-Verlags zum kostenlosen Download zur Verfügung. Eine entsprechende ISO Norm ist angedacht und in Vorbereitung.

spektralen Informationen werden mit Werten von bekannten Verunreinigungen verglichen und zugeordnet, wodurch die Verunreinigungen basierend auf ihrer chemischen Zusammensetzung weiter klassifiziert werden können. Des Weiteren können neben klebenden auch nicht-klebende Verunreinigungen mit der neuen NIR-Messtechnik erkannt und klassifiziert werden.

Zahlreiche Zwischenschritte entfallen

Das neue Messverfahren ermöglicht eine deutlich zuverlässigere Informationsermittlung bei gleichzeitig reduziertem Laboraufwand. „Durch die Sticky-Messung mittels NIR-Messtechnik können Sticky-Bilanzen bereits bei Einzelmessungen zuverlässig und mit ausreichender Genauigkeit aufgestellt werden“, erklärt Dr. Linus Friedrich, Senior Manager R&D Fiber Systems bei Voith Paper. „Dies ist mit etablierten Methoden aufgrund der großen Streuung der Ergebnisse nur

bedingt möglich und zeigt einen der technologischen Vorteile der neuen Sticky-Messtechnik.“

Da bei dem Verfahren auf Laborblätter zurückgegriffen wird, die durch einen Laborblattbildner erstellt werden können und sowohl Fasern als auch Stickies enthalten, entfallen zahlreiche Zwischenschritte bei der Probenvorbereitung. So müssen die in einer Stoffprobe enthaltenen klebenden Verunreinigungen beispielsweise nicht mehr aufkonzentriert werden, um diese analysieren zu können. Die Vorbereitungszeit für die Laborblattbildung ist deutlich kürzer und die Messung weniger fehleranfällig als bei herkömmlichen Verfahren. Neben Stoffproben können auch Fertigpapierproben ausgewertet werden.

Das Potential, etablierte Verfahren abzulösen

Aufgrund ihrer technologischen Vorteile hat die NIR-Messtechnik das Potential, etablierte Verfahren zur

Messung von Stickies abzulösen. Mit der Veröffentlichung einer technischen Regel zur Beschreibung von Probenvorbereitung und Messdurchführung (siehe Kasten) wurden die Rahmenbedingungen für das Etablieren eines neuen Standards in der Papierindus-

trie geschaffen. Die neue Messtechnik steht im Heidenheimer Technology Center von Voith Paper wie auch bei der PTS für F&E-Aktivitäten der beiden Unternehmen sowie für Kundenversuche zur Verfügung. Des Weiteren kann die Messtechnik bei Serviceeinsätzen

und Kundenaudits genutzt werden. Als erstes Unternehmen in der Papierindustrie greift Voith Paper auf das von der PTS entwickelte Messgerät zurück.

 www.voith.com

 www.ptspaper.de

Verbesserung der Output-Qualität in Folienwaschanlagen:

DER LINDNER FILM EXAMINER

Die neueste Entwicklung des Herstellers für PE-Folienrecycling wird unmittelbar vor dem Extruder als letzte Qualitätskontrolle des Output-Materials eingesetzt.

Das Gerät separiert den Angaben von Lindner Washtech zufolge zuverlässig kleine harte Fremdstoffe, die aufgrund ihres spezifischen Gewichts im Wasch- und Trennungsprozess nur schwer separiert werden konnten. Hierzu

zählen insbesondere Hartkunststoffteilchen aus PP oder HDPE, aber auch leichte Aluteilchen oder kleine Holzpartikel. Der Film Examiner wird direkt im Luftstrom unter der thermischen Trocknung montiert und nutzt das unterschiedliche Flugverhalten von harten Bestandteilen und leichten Folien zum Separieren der Fremdstoffe. Hierzu wird der bestehende Luftstrom mit diversen Schiebern entsprechend reguliert und angepasst. Die durch

den Luftstrom separierten Fremdstoffe fallen kontrolliert in eine hierfür bereitgestellte Auffangbox. Georg Krenn, technischer Leiter Lindner Washtech GmbH: „Mit dem Film Examiner ist es uns gelungen, unsere Kunden mit einem kompakten und günstigen Aggregat entscheidend zu unterstützen. Auch die Nachrüstung bestehender Anlagen ist einfach.“

 www.lindner-washtech.com



MACHEN SIE SICH'S LEICHT

Mit ADR – geprüften Boxen aus HDPE bietet EUROPLAST die kosteneffiziente Lösung zum Transport und zur Lagerung Ihrer gefährlichen Güter. Das Transportsystem besteht aus Box mit Deckel und Spanngurten zur Sicherung.

Verfügbar in folgenden Dimensionen: (L x B x H)

1200 x 800 x 400 mm

1200 x 1000 x 580 mm

1200 x 1000 x 700 mm



Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände



Lithium-Batterien



BETON-ABBRUCHZANGE CB 5500 VON EPIROC

Die Oettinger Gruppe testete ab August 2019 den weltweit zweiten Prototyp. Hier ein sehr direkter Einblick in die Besonderheiten dieses Modells.

Die Abbruchspezialisten der Oettinger Gruppe aus Malsch im Landkreis Karlsruhe sind überall dort im Einsatz, wo Know-how, Erfahrung und modernste Maschinen- und Geräteausstattung gefragt sind. Mit einem Team aus über 130 Experten realisiert die Oettinger Gruppe anspruchsvolle Bauprojekte und setzt individuelle Kundenwünsche mit oft spezifischen Anforderungen unkompliziert um.

Für den innerstädtischen Teilabbruch eines ehemaligen Verwaltungsgebäudes mit integriertem Luftschutzbunker in Karlsruhe wurde ein besonders leistungsfähiges Anbaugerät benötigt. Die Gebäude umfassten 18.000 Quadratmeter umbauten Raum; es fielen 4.000 Tonnen Stahlbeton an. Zunächst wurden die Bauten mithilfe eines Multigreifers MG 5000 entkernt und saniert. Darauf folgte der Abbruch



Foto: Epiroc Deutschland GmbH

Die CB 5500 eignet sich zum Brechen der Strukturen dicker Stahlbetonwände, Binder, Unterzüge und Fundamente

einer Verbindungsbrücke sowie des Verwaltungsgebäudes, inklusive des stark bewehrten Luftschutzbunkers.

Beim oberirdischen Abbruch kam die bereits bewährte CC 5000 Abbruchscherer von Epiroc zum Einsatz. Sie hat ein Gewicht von etwa 5,5 Tonnen und eine Maulweite von 1.600 Millimetern. Im Keller warteten derweil starke Wände und größere Fundamente. Die mit dem Hydraulikhammer HB 4700 vorgeschlitzten Wände wurden schließlich mit der neuen Beton-Abbruchzange CB 5500 herausgetrennt und zum Pulverisieren bereitgelegt.

Speziell für schwere Fundamentarbeiten

Maschinist Marius Mayer schätzt die Kraft und Präzision der Neuentwicklung: Die CB 5500 sei für schwere Einsätze gedacht und eigne sich hervorragend zum Brechen der Strukturen dicker Stahlbetonwände, Binder, Unterzüge und Fundamente. Die Spit-

ze dringt kraftvoll in den Beton ein und „sprengt“ ihn von innen. Einsatzgebiete sind beispielsweise Industrieabbrüche oder der innerstädtische Abbruch, bei dem Erschütterungen vermieden werden sollen. Hier kommen die Vorteile besonders im Fundamentabbruch zur Geltung.

Wie Geschäftsführer Robert Oettinger erläutert, werde es immer wichtiger, Fundamente ohne große Erschütterungen zu zerlegen. Mayer ergänzt: „Durch die Bauweise und die enorme Öffnungsweite der CB 5500 habe ich die Möglichkeit, selbst Fundamente aus sehr hartem Beton zu knacken. Die Arbeitszyklen sind schnell, die Leistung der Schere ist herausragend.“

Die Produktreihe ist kürzlich um die CB 5500 und die CB 7500 ergänzt worden und umfasst nun sechs Modelle mit einem Einsatzgewicht von 320 bis 7.400 Kilogramm für die Baggerklassen von zwei bis 85 Tonnen. Die CBs wurden speziell für schwere Funda-

Concrete Buster (CB) Reihe – Attribute

- Hydraulisches 360-Grad-Drehwerk zur optimalen Platzierung und präzisen Handhabung
- Zwei leistungsfähige Hydraulikzylinder mit nahezu konstanter Schließkraft für hohe Produktivität, verbunden mit einem wirkungsvollen Kolbenstangenschutz
- Kurze Arbeitszyklen dank eingebautem Eilgangventil
- Zwei unabhängig voneinander bewegliche Zangenarme zur Eliminierung von Reaktionskräften sowie auswechselbare Schneidmesser

mentarbeiten entwickelt und eignen sich insbesondere für den Rückbau mit Longfrontbaggern sowie Bereiche, in denen der Hydraulikhammer nicht eingesetzt werden kann.

Mehr Kraft an der Spitze

Bei der Bauform der CB 5500 wurde – wie bei Zangen von Epiroc üblich – ein Zwei-Zylinder-System gewählt. Dies bringt mehr Kraft an der Spitze mit sich und verhindert Reaktionskräfte. Somit wird eine herausragende Leistung bei gleichzeitiger Schonung des Trägergeräts gewährleistet. Hervorzuheben sind hier laut Epiroc Vertriebsleiter Jens Westermann die 360 Grad-Rotation mit Überdruckventil: „Wenn die Zange das Material in einem schrägen Winkel greift, ermöglicht das eingebaute Überdruckventil eine automatisch ausgelöste Bewegung, welche die Zange in die richtige Position rückt. Durch dieses Ventil ist sowohl

die Zange als auch das Trägergerät gut vor schädlichen Reaktionskräften geschützt.“

Die Kombination aus zwei beweglichen Zangenarmen und zwei Hydraulikzylindern bringt einen weiteren Vorteil mit sich: eine nahezu konstante Schließkraft selbst bei geschlossenen Armen. Während herkömmliche Modelle mit nur einem Zylinder oder nur einem beweglichen Arm in der Regel maximal 70 bis 80 Prozent Schließkraft an der Zangenspitze erreichen, können mit der CB 5500 sowie der CB 7500 bis zu 90 Prozent im (fast) geschlossenen Zustand beibehalten werden. Die unabhängig voneinander bewegten Zangenarme verhindern außerdem Verschiebungskräfte der Zange und des Baggers. „Dies ermöglicht eine präzise und schonende Arbeitsweise selbst in großen Höhen und an schwer zugänglichen Stellen“, erläutert Jens Westermann.

Kurze Arbeitszyklen

Weitere Leistungsparameter, die Oettinger überzeugten: 150 Tonnen Schnittkraft an der Backenspitze – Öffnungs- und Schließzeiten 4,1 beziehungsweise 3,5 Sekunden; die kurzen Arbeitszyklen werden durch das eingebaute Eilgangventil ermöglicht. Die CB 5500 ist für die Trägerklasse von 50 bis 65 Tonnen ausgelegt und wird mit einem Betriebsdruck von 350 bar betrieben. Die Maulweite der CB 5500 beträgt 1.600 Millimeter bei einer gleichzeitig imposanten Maultiefe von 1.060 Millimetern. Die Backen sind aus 650er Hardox gefertigt und an den am meisten belasteten Stellen zusätzlich verstärkt. Die Spitzen können aufgeschweißt werden. Auch die Schmierstellen sind optimal zugänglich und trotzdem vor möglichen Beschädigungen geschützt.

 www.epiroc.de



Schnell. Wirtschaftlich. Sicher.

Unsere Kunden aus der Recyclingbranche vertrauen auf das bedarfsorientierte Produktportfolio von MEILLER. Clevere Details an den Abroll- und Absetzkippern machen das Arbeiten schneller, effizienter und sicherer.

Mehr Informationen dazu finden Sie unter www.meiller.com

Reparatur-Kit von Cutmetall:

BIS ZU DREI JAHRE LÄNGERE EINSATZZEIT FÜR ZERKLEINERER

Ist das Gehäuse eines Schredders verschlissen, drohen Rost, Risse und Löcher. Und somit ein teurer Austausch des Gehäuses – oder gar das vorzeitige Verschrotten der Maschine. Eine kostengünstige Alternative bietet das exklusive Reparatur-Kit der Cutmetall Unternehmensgruppe, Bamberg. Es kann die Einsatzzeit eines Zerkleinerers um zwei bis drei Jahre verlängern.

„Der Ansatz des von uns entwickelten Kits ist einfach und hat sich in der Praxis als sehr wirkungsvoll bewährt“, erläutert Alexander Klär, der als Geschäftsführer der Cutmetall Sales GmbH die Bereiche Entwicklung und Vertrieb im Unternehmensverbund verantwortet. „Im ersten Schritt wird die innere Wandung des Schredders gereinigt und abgeschliffen. Auf die saubere Oberfläche werden dann verschleißfeste Blechplatten geschweißt, die Cutmetall dem jeweiligen Innenleben der Maschine entsprechend zugeschnitten und vorgebogen hat.“

Um eine einfache Montage zu ermöglichen, sind Größe und Gewicht der Blechplatten so ausgelegt, dass ein Mitarbeiter sie tragen und anschweißen kann. „Ein externes Serviceteam ist für den Einbau nicht erforderlich“, betont Klär: „Allerdings können wir bei Bedarf ein kompetentes Team vermitteln.“

Hergestellt werden die Blechplatten von der Cutmetall Recycling Screens Germany GmbH in Eisenhüttenstadt. Der Betrieb fertigt Siebbleche, Siebkörbe und Siebkassetten für Zerkleinerer. „Dabei passen wir die Dicke und Größe der Platten den individuellen Gegebenheiten in der Maschine an“, hebt Klär hervor. „Dadurch wird vermieden, dass bewegliche Teile



Vorher: Blick in das verschlissene Gehäuse eines Zerkleinerers



Nachher: Mit dem Cutmetall Reparatur-Kit lässt sich das Gehäuse der Maschine leicht und schnell verkleiden

wie ein innenliegender Nachdrücker durch die Bleche behindert werden und verkanten.“

Für ältere Zerkleinerer sämtlicher Herstellermarken

Indem ein Mitarbeiter die Platten in der vorgegebenen Reihenfolge anbringt, kleidet er das Maschinengehäuse Schritt für Schritt neu aus. Um den festen Sitz der Bleche zu garantieren, haben sie in der Mitte sogenannte Langlöcher. Ihr Zweck: Würde ein Wechselfragment nur an den Rändern verschweißt, entstünde im mittleren Bereich eine Luftkammer zwischen Platte und Wandung. Infolge der ständigen Vibration der Maschine könnte dieses Luftkissen immer größer werden und dazu führen, dass sich die Komponente löst. Um das zu vermeiden, werden die Bleche auch in

der Mitte verschweißt. Dazu dienen die Langlöcher.

Nach der Montage der Wechselfplatten ist die Innenwand des Maschinengehäuses zum Beispiel drei Millimeter dicker als vorher. Die Durchsatzleistung des Schredders wird dadurch nicht beeinträchtigt, doch seine Einsatzzeit um gut drei Jahre verlängert. „Das von uns entwickelte Plattensystem eignet sich für ältere Zerkleinerer sämtlicher Herstellermarken“, unterstreicht Alexander Klär. Je nach Herstellermarke liegen den Experten bei Cutmetall die Abmessungen der Modellreihen bereits vor, oder sie vermessen die Maschine an Ort und Stelle und adaptieren das System an den jeweiligen Zerkleinerer. Anschließend fertigt das Unternehmen einen Reparatursatz.

 www.cutmetall.de

ABWASSERBESEITIGUNG WERTHEIM RÜSTET RECHENANLAGEN UM

Seit Anfang 2020 ersetzen Doppelwellenzerkleinerer der Sulzer-Baureihe „Muffin Monster“ die Rechenanlagen in zwei Pumpwerken.

Feststoffe im Zulauf und damit Verstopfungen belasten immer mehr Klärwerke. Schon vor Corona nahm die Belastung durch Feuchttücher zu. Während des Lockdowns stieg sie weiter an. Bereits seit einiger Zeit verursachten die Rechenanlagen in alten Klärwerken, die nur noch als Pumpstationen genutzt wurden, der Abwasserbeseitigung Wertheim (ABW) hohe Kosten. Bei den über 40 Jahre alten Anlagen führten seit über 15 Jahren immer häufiger Störungen und Ausfälle zu personal- und kostenintensiven Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Seit Anfang 2020 ersetzen Doppelwellenzerkleinerer der Sulzer-Baureihe „Muffin Monster“ die Rechenanlagen in zwei Pumpwerken. Der notwendige Personal- und Wartungseinsatz ist seitdem deutlich reduziert. Die Investitionskosten betragen, verglichen mit neuen Rechen, nur 20 bis 25 Prozent. Die Zerkleinerer wurden in



Eine Ultraschall-Füllstandsmessung (rechts an der Schachtwand) schaltet den Zerkleinerer abhängig vom Wasserstand ein und aus. Vom Regenüberlaufbecken führt ein offener Kanal zum Zerkleinerer

wenigen Wochen geliefert und in ein bis zwei Tagen eingebaut – und das ohne externes Ingenieurbüro, allein mit den Fachleuten des Herstellers

Sulzer und dem Personal der Anlage. Die Konstruktion der „Muffin Monster“ ermöglicht den einfachen und kostengünstigen Ersatz von Verschleißteilen durch den Betreiber.

Störungsfreier Dauerbetrieb

Egon Fiederling, Leiter der Kanalkolonnen: „Wir sind rundum zufrieden. Statt der früher fast täglichen Verstopfungen laufen beide Muffin Monster seit vier Monaten völlig störungsfrei.“ Die ABW wird weitere Rechenanlagen durch Sulzer-Doppelwellenzerkleinerer ersetzen, kündigt das Unternehmen an. Die hier eingesetzten „Muffin Monster“ nutzen einen Antriebsmotor mit 2,2 kW Motornennleistung und der Schutzart IP68. Durch die 25:1 Untersetzung des Zykloidgetriebes entsteht ein sehr hohes Drehmoment. Die Installation entspricht der ATEX-Zone 1, die maximale Durchflussrate liegt bei etwa 65 Kubikmetern pro Stunde. Größere Maschinen erreichen Durchflussleistungen bis 9.300 Kubikmeter pro Stunde.

www.sulzer.com

Foto: Sulzer Ltd



CRAMBO e-mobile

Kombiniert das Beste einer stationären und mobilen Lösung.

- Keine Abgasemissionen
- Hohe Effizienz
- Volle Flexibilität

www.komptech.com



VERTIKALBALLENPRESSE HSM V-PRESS 860 PLUS B

Bei einer Einfüllöffnung von 1.500 Millimetern produziert die Maschine besonders große, hochverdichtete Ballen aus Kartonage oder Folie, die ohne weiteres Umpressen vermarktungsfähig sind.

Ballenpressen von HSM verringern das Volumen von Wertstoffen um bis zu 95 Prozent. Das neue Modell ist mit Schiebetür und Handrad-Türverschluss ausgestattet. Der Pressvorgang startet automatisch beim Schließen der Tür. Nach einer Taktzeit von lediglich 25

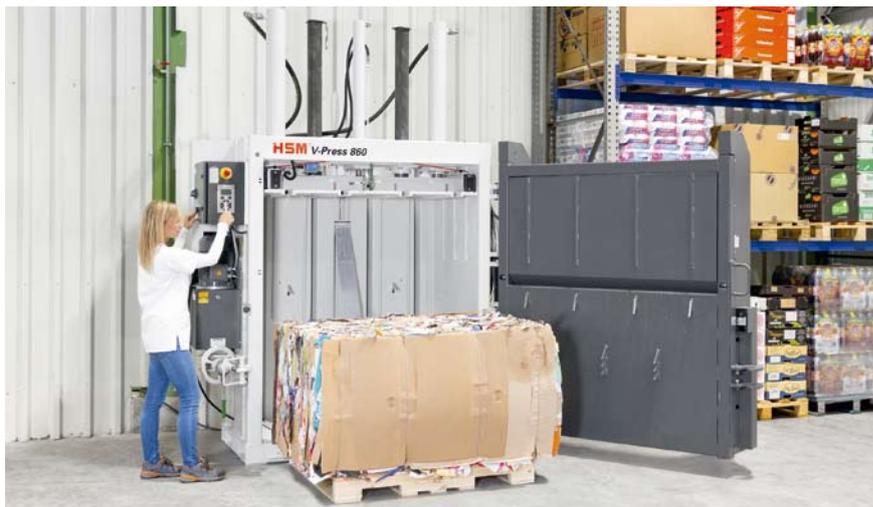


Foto: HSM GmbH + Co. KG

EVENT	DATUM	ORT	WEB
eREC – Digital Recycling Expo for Circular Economy and Waste Management	31. Aug.-05. Sept. 2020	online	www.erec.info
Int. Automobile Recycling Congress IARC 2020	02.-04. September 2020	Genf	www.icm.ch
Int. Congress for Battery Recycling ICBR 2020	16.-18. September 2020	Salzburg	www.icm.ch
Kasseler Abfall- und Ressourcenforum	06.-08. Oktober 2020	Kassel	www.witzenhausen-institut.de
BIR World Recycling Convention & Exhibition	(11.) 12.-13. Oktober 2020	Brüssel	www.bir.org
Fakuma 2020	13.-17. Oktober 2020	Friedrichshafen	www.fakuma-messe.de
IRRC – Waste to Energy	15./16. Oktober 2020	Wien	www.vivis.de
Plastics Recycling Show Europe	27./28. Oktober 2020	Amsterdam	www.prseventeurope.com
ECO Expo Asia	28.-31. Oktober 2020	Hong Kong	www.event.hktdc.com
RWM	03./04. November 2020	Birmingham	www.rwmexhibition.com
ECOMONDO	03.-06. November 2020	Rimini	www.ecomondo.com
Berliner Klärschlammkonferenz	16./17. November 2020	Berlin	www.vivis.de
VENICE 2020	16.-19. November 2020	Venedig	www.venicesymposium.it
Recy & DepoTech 2020	18.-20. November 2020	Leoben	www.recydepotech.at
Pollutec 2020	01.-04. Dezember 2020	Lyon	www.pollutec.com
Int. Electronics Recycling Congress IERC 2021	20.-22. Januar 2021	Salzburg	www.icm.ch
Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz	25.-26. Januar 2021	Berlin	www.vivis.de
Berliner Recycling- und Sekundärrohstoffkonferenz	15./16. März 2021	Berlin	www.vivis.de
Int. bvse Altpapiertag 2021	22. April 2021	Bad Neuenahr	www.bvse.de
Int. bvse Alttextiltag 2021	05.-/06. Mai 2021	Amsterdam	www.bvse.de
ALUMINIUM 2021	18.-20. Mai 2021	Düsseldorf	www.aluminium-messe.com

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

INDEX

ABW 63
 AMCS Group 31
 Andritz 53
 APK 19
 Baljer & Zembrod 29
 BAV 65
 BDE 5, 22
 Beckmann-Fleige Hydraulik 28
 Beuth Verlag 9
 Binder+Co 44
 BIR 26
 bomatic 51
 BRB 5
 bvse 4, 24, 38
 Covestro 36
 Cutmetall 62
 D & E Entsorgung 35
 Deutsche Institut für Normung 9
 Deutschen Abbruchverband 27
 Doppstadt 3
 Dow Polyurethanes 36
 Ecoval 35
 Epiroc Deutschland 60
 Erema 14
 FB Ketten 52
 Fraunhofer 19
 Furniture Recycling Group 36
 GAI 18
 GKV 10
 Hochschule Karlsruhe 47
 H&S Anlagentechnik 17
 HSM 64
 ICT 36
 IGAM 5
 IKB Deutsche Industriebank 40
 IME mobile Solutions 54
 ImpulsTec 55
 KIT 33
 Knauf Gips 6
 Köhler & Klett 6
 Komptech 57
 KOOI Security 28
 LIKAT 23
 Lindner Washtech 59
 McKinsey 22
 Meindl Entsorgungsservice 54
 MRC 37
 NABU 18
 Neborex Umwelttechnik 56
 Oettinger Gruppe 60
 Orkel 50
 Orrion Chemicals Orgaform 17
 PTS 58
 QUBA 27
 RDR Wind 9
 Recticel 36
 Recyc-Matelas Europe 35
 Rehau Polymer Industrie 14
 RetourMatras 35
 rona:systems 28
 S-Firma s.r.o. 45
 Statistisches Bundesamt 24
 Suez 35
 Sulzer 63
 Thermoplastkreislauf 14
 Theurl Leimholzbau 14
 THM recycling solutions 45
 Thünen-Inst. für Holzforschung 13
 TK Verlag 7
 Transfercenter f. Kunststofftechnik 14
 trinamiX 16
 TU Hamburg 20
 Untha 46
 VBS 44
 Voith Paper 58
 WFZruhr 28
 ZDB 27
 Zentrum Holzwirtschaft der
 Universität Hamburg 13

Sekunden ist der Pressvorgang beendet. Die Tür öffnet sich automatisch und die Presse ist bereit für weitere Befüllvorgänge.

Mit einer Presskraft von 594 Kilonewton und der geräuscharmen und energiesparenden Eilgang-Technologie stellt sich die HSM V-Press 860 plus B als wirtschaftliche und umweltgerechte Lösung für viele Entsorgungsaufgaben vor. Durch die Eilgang-Technologie werden der Stromverbrauch und die Antriebsleistung deutlich reduziert. Und das bei gleichzeitiger Steigerung der Durchsatzleistung, sagt HSM: „Die Taktzeit verringert sich bei dieser Technologie um bis zu 40 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Antrieben. Aufgrund einer speziellen Pumpentechnik sind die Maschinen dabei besonders leise.“

Hohe Prozessgewährleistung, lange „Lebensdauer“

Dank des speziellen HSM TCS (Torsion-ControlSystem) wird die Neigung der Pressplatte in alle Richtungen kontinuierlich überwacht. Das verhindert einseitige Belastungen, optimiert den Pressvorgang und sorgt so für eine

lange „Lebensdauer“ sowie eine hohe Prozessgewährleistung. Gesteuert und bedient wird die Maschine mit Hilfe einer modernen Mikroprozessor-Steuerung und einer komfortablen Folientastatur mit grafikfähigem Textdisplay, das den jeweiligen Ist-Zustand der Maschine anzeigt.

Die vermarktungsfähigen Ballen, mit den maximalen Abmessungen 1.200 x 780 x 1.500 Millimeter, erreichen ein materialabhängiges Gewicht von bis zu 550 Kilogramm und werden von einer vierfachen Drahtumreifung zusammengehalten. Die Drahtumreifung eignet sich besonders für expansive Materialien wie Folien. Optional ist die HSM V-Press 860 plus B auch mit einer Bandstation erhältlich, die den Ballen vierfach mit Polyesterband umreift und sich unter anderem für die Verpressung von Kartonagen eignet. Die Ballenabmessungen der HSM V-Press 860 plus B garantieren eine bestmögliche Lkw-Laderaumausnutzung. Je nach Material können den Erfahrungen nach bis zu 54 Ballen in einem 24-Tonnen-Sattelzug transportiert werden.

 www.hsm.eu

BAV-ALTHOLZTAG

16. September 2020, Bad Neuenahr-Ahrweiler

2020 ist nicht nur vor dem Hintergrund der Corona-Krise ein bewegtes Jahr: Auch politisch steht die Altholzbranche vor Veränderungen.

Im Fokus des BAV-Altholztages stehen in diesem Jahr die Novelle der Altholzverordnung, die Folgen der Neueinstufung von Titandioxid für die Bewirtschaftung von Abfällen sowie das bevorstehende EEG-Förderende. Auch die Anforderungen des neuen Brennstoffemissionshandelsgesetzes werden vorgestellt.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels wirft die Veranstaltung auch einen Blick auf die Situation der Wälder in Deutschland. Der Vortrag zum aktuellen Forschungsvorhaben „AbfallEnde“ beschäftigt sich mit der Fragestellung, wie die Abfall-Ende-Eigenschaft für holzartige Reststoffe aussehen könnte. Zudem erwarten die Teilnehmer zwei interessante Vorträge zu den Themen Mitarbeiter-Recruiting und digitales Flottenmanagement.

 www.altholzverband.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

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

PERSONENSCHUTZ MIT SYSTEM

LIFE GUARD PSS i-BOR 17
 Berührungsloses Personenschutzsystem
 Video auf Youtube: <https://youtu.be/LLG0j5lBaKl>

 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

Seit 1985

 PLASTICRECYCLING.NL
Ihr Kunststoffrecycling-Partner.
 Wir suchen ständig für eigene Aufbereitung:
 ● Gebrauchte LDPE Folien (ex Gewerbe)
 ● Landwirtschaftliche Folien
 ● LDPE Rollenware/Produktionsabfälle
 ● Eigene Granulierung
 Tel. : +31 (0)575 568 310
 Fax : +31 (0)575 568 315
 Email : j.stapelbroek@dalyplastics.nl
 www.plasticrecycling.nl
 Industrieweg 101a, NL-7202 CA Zutphen

ANKAUF und DEMONTAGE von Tanks (ober- und unterirdisch)
Scholten Tanks GmbH
 Brüsseler Str. 1 in 48455 Bad Bentheim
 Telefon: 05924 255 485, Fax: 05924 255 832
 www.scholten-tanks.de, kontakt@scholten-tanks.de

ANKAUF VON:
TANKS (AUCH ERDTANKS)
 aus Edelstahl, Stahl, Aluminium und Kunststoff
UND KOMPL. BETRIEBSEINRICHTUNGEN

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


 Kanalballenpressen mit Draht- und Garnabbindung
 Mobile und stationäre Lösungen
 Förder- und Sortieranlagen
 24/7 Service-Hotline
EUROPRESS UMWELTECHNIK

neuenhauser
 Unternehmensgruppe
EUROPRESS Umwelttechnik GmbH
 Telefon: +49 5933 92467-0
 Email: info@europress-umwelttechnik.de
 Von-Arenberg-Straße 1 • D-49762 Lathen
WWW.EUROPRESS-UMWELTECHNIK.DE

Prozesswasser- und Abwasseraufbereitung
Leiblein
 Überzeugen Sie sich von unseren innovativen Komponenten und Lösungen für die Aufbereitung von Prozesswasser und Abwasser.
LEIBLEIN GmbH • 74736 Hardheim
 Tel.: 06283/2220-0 • Fax: 2220-50
 E-Mail: leiblein@leiblein.de
 Internet: http://www.leiblein.de



TEPE SYSTEMHALLEN
Satteldachhalle Typ SD10
 (Breite: 10,00m, Länge: 21,00m)
 • Traufe 3,50m, Firsthöhe 4,00m
 • mit Trapezblech, Farbe: AluZink
 • incl. Schiebetor 3,00m x 3,20m
 • feuerverzinkte Stahlkonstruktion
 • incl. prüffähiger Baustatik

Aktionspreis € 18.800,-
 ab Werk Buldern; excl. MwSt.
 Mehr Infos 
 Schließelzone 2, Windzone 2, a. auf Anfrage
www.tepe-systemhallen.de · Tel. 0 25 90 - 93 96 40


WIRTECH
 VERFAHRENSTECHNIK
PLATTENBÄNDER
 EUROPaweit im Einsatz
T +41-33-346 50 50
info@wirtech.ch
www.wirtech.ch

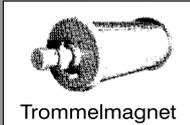
Mediadaten EU-Recycling und GLOBAL RECYCLING Magazin:
 www.eu-recycling.com/mediadaten  www.global-recycling.info/media-kit

HIMMELMANN-LASTHEBEMAGNETE

Spezial-Reparaturwerkstatt



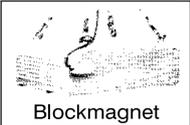
Rundmagnet



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

GLOBAL RECYCLING The Magazine for Business Opportunities & International Markets

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

AGROTEL

Textiler Hallenbau

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

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

Next ICM Events www.icm.ch

<p>IARC 2020</p>		<p>NEW DATE</p> <p>20th International Automobile Recycling Congress IARC 2020</p> <p>September 2 – 4, 2020 Geneva, Switzerland</p>
<p>ICBR 2020</p>		<p>25th International Congress for Battery Recycling ICBR 2020</p> <p>September 15 – 18, 2020 Salzburg, Austria</p>
<p>IERC 2021</p>		<p>20th International Electronics Recycling Congress IERC 2021</p> <p>January 20 – 22, 2021 Salzburg, Austria</p>

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

eREC Digital Recycling Expo and Conference for Circular Economy and Waste Management
 31. August bis 5. September 2020

Die eREC ist die neue digitale Messe für die Recyclingbranche!

- Praxisnahe Fachvorträge
- Virtuelle Messestände
- 1:1 Live-Chat
- Kein Messestress
- Keine Reisekosten
- Für Besucher kostenfrei

rowi

Warenwirtschaftssystem für Rohstoff und Entsorgung

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

TAURUS Schrottscheren

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

PETER BARTHAU
Fahrzeug- und Maschinenbau

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

Container & Entsorgungsprodukte
VOGT

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

EU-Recycling – Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

37. Jahrgang 2020, ISSN 2191-3730

Herausgeber/Verlag:
MSV Mediaservice & Verlag GmbH, v.i.S.d.P. Oliver Kürth
Münchner Str. 48, D-82239 Alling GT Biburg
Tel.: 0 81 41 / 53 00 20, Fax: 0 81 41 / 53 00 21
E-Mail: msvgmbh@t-online.de

Redaktion:
Marc Szombathy (Chefredakteur), Tel.: 0 89 / 89 35 58 55
E-Mail: szombathy@msvgmbh.eu
Dr. Jürgen Kroll, E-Mail: kroll@msvgmbh.eu

Anzeigen:
Diana Betz, Tel.: 0 81 41 / 53 00 19, E-Mail: betz@msvgmbh.eu
Julia Huß, Tel.: 0 81 41 / 22 44 13, E-Mail: huss@msvgmbh.eu
Melanie Stangl, Tel.: 0 81 41 / 22 44 13, E-Mail: stangl@msvgmbh.eu
Zur Zeit gilt Anzeigenpreislite Nr. 37.

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

äußerster Sorgfalt erarbeitet worden, eine Gewähr für die Richtigkeit kann nicht übernommen werden.

Bezugspreise:
Einzelheft 8,- Euro / Jahresabonnement 86,50 Euro / Ausland: 98,20 Euro (Einschließlich Versandkosten und MwSt.). E-Paper Jahresabonnement 80,- Euro. Das Abonnement kann sechs Wochen vor Ende der Bezugszeit schriftlich gekündigt werden.

Druck:
StieberDruck GmbH
97922 Lauda-Königshofen

Anzeigenschlusstermine:
Ausgabe 09/2020 – 19. August 2020
Ausgabe 10/2020 – 18. September 2020
Ausgabe 11/2020 – 20. Oktober 2020
Ausgabe 12/2020 – 11. November 2020

Themenvorschau für die nächste Ausgabe:

- Fahrzeuge, Umschlagmaschinen, Transport
- Lagerung, Hallen, Stellwände
- Software, Digitalisierung, Abfallmanagement

Die nächste EU-Recycling 09/2020 erscheint am 8. September 2020.

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

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

EFFIZIENTE + KONTINUIERLICHE ABFALLVERDICHTUNG DIREKT AM ARBEITSPLATZ.

**BERGMANN Pack-Station.
DAS ORIGINAL.**



EXTREM KOMPAKT.

Verdichtet Abfall am Ort der Entstehung.

EXTREM WIRTSCHAFTLICH.

Erzielt Verdichtungsraten von bis zu 10:1, senkt Entsorgungskosten um bis zu 80 %.

EXTREM EINFACH.

Einfach zu bedienen, kontinuierlich zu beschicken.

EXTREM GEFRAGT.

In Supermärkten, Hotels, Restaurants, Krankenhäusern, Pflegeheimen, Banken, Industrie.

BERGMANN PACK-STATION.

Die kompakte Ballenpresse.

50
JAHRE

Heinz Bergmann OHG

Von-Arenberg-Straße 7 | 49762 Lathen

Telefon 05933 955-0

BERGMANN-ONLINE.COM

 **BERGMANN**
Maschinen
für die Abfallwirtschaft

ALLES IM GRÜNEN BEREICH.



WUSSTEN SIE SCHON? RENAULT TRUCKS PRODUZIERT AB 2020 VOLLELEKTRISCHE FAHRZEUGE BIS 26 T IN SERIE!

Bereits seit 2010 produzieren wir rein elektrisch angetriebene Lkw und bieten damit emissionsfreie Mobilitätslösungen für den städtischen Lieferverkehr.



Die zweite Generation der vollelektrischen Fahrzeuge von Renault Trucks geht ab sofort in die Serienproduktion und wurde im Februar 2020 mit dem Award „Umwelt – Hersteller“ der VerkehrsRundschau ausgezeichnet.

Mehr Informationen zum Thema Elektromobilität erfahren Sie unter:
renew-trucks.de/elektro-lkw

