

10/22

ZKZ 04723

39. Jahrgang

10,- Euro

EU-Recycling + Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

10 DIE LEIT- THEMEN DER K 2022

6 NEUER MINDEST-
STANDARD FÜR VER-
PACKUNGEN

20 PERSONALENTWICK-
LUNG: STÄRKER IN
CIRCLES EINBEZIEHEN

30 LITHIUM-IONEN-AKKUS:
BRANDRISIKO FÜR
RECYCLER

34 MUSS ES IMMER EINE
SPRINKLERANLAGE
SEIN?

44 AUTONOME MASCHINEN:
AUF DER BAUMA DAS
THEMA

www.eu-recycling.com

MICHAEL STEHT STARK UNTER DRUCK.



Schützen Sie Ihre Mitarbeiter
mit dem Personenschutzsystem
U-Tech PRESS.

U-Tech
u-tech-gmbh.de

Nach 50 Jahren

Als 1972 – vor genau 50 Jahren – der Club of Rome seinen Report zu den Grenzen des Wachstums veröffentlichte, schien die Zukunft noch fern. Inzwischen hat die Menschheit lernen müssen, dass sie Teil der Umwelt ist. Dass sie mehr oder weniger Verantwortung dafür trägt, was mit dem Planeten geschieht: Dass das Wasser sich nicht von alleine verschmutzt, belastet oder vergiftet. Dass Ackerboden nicht von alleine Nährstoffe verliert und unfruchtbar wird. Dass sich Wälder nicht von alleine in Brand stecken und in Rauch auflösen, sondern infolge von Monokultur und menscheninitiiertem Wetterwechsel. Und dass, bewirkt durch auftauenden Permafrost-Boden, sogar die Berge kleiner werden. All das wussten vor 50 Jahren nur die Wenigsten.



Dr. Jürgen Kroll
Redakteur

Auch was die Abfallwirtschaft anlangt, hat der Otto-Normal-Müllproduzent mittlerweile dazugelernt: Dass Joghurtbecher zu sammeln nicht genügt, Meeresabfälle nicht vom Himmel fallen und Stahl, Aluminium und Papier wertvolle Rohstoffe darstellen, die recycelt werden können und sollten. Darüber hinaus haben sich Wissenschaft, Technik und Know-how zur Behandlung von Abfällen in einem Maße entwickelt, wie es vor einem halben Jahrhundert niemand für möglich gehalten hätte. Zudem hat die Europäische Union die Idee einer „Circular Economy“ ins Auge gefasst, die weitaus mehr bedeutet als alte rostige Büchsen in neue glänzende Weißblechdosen zu verwandeln.

Allerdings wird zur Zeit der Branche durch steigende Energiekosten infolge des Ukrainekriegs und asiatische Lieferschwierigkeiten infolge von Corona das Leben schwer gemacht. Insbesondere – kritisierten Präsidium und Vorstand des BDE die Bundesregierung in einem Brandschreiben – würden resultierende Standortschließungen und Produktionsdrosselungen bei den Herstellern „auch die Strukturen der Entsorgungs- und Recyclingwirtschaft und damit einen der unverzichtbaren Wege in eine klimaneutrale Zukunft für den Industriestandort gefährden“. Aktuell kommen politische Auflagen wie das Brennstoff-Emissionshandelsgesetz und die angedrohte Nichtberücksichtigung der Branche im Energiedämpfungsprogramm erschwerend hinzu.

Dennoch zeigt diese Ausgabe der EU-Recycling, dass Klimaschutz, Kreislaufwirtschaft und Digitalisierung weiterhin ganz oben auf der Agenda stehen. Dass es bei der Kunststoff-Bearbeitung Fortschritte gibt. Dass für den Umgang mit möglicherweise riskanten Lithium-Ionen-Akkus Vorbereitungen getroffen werden können, die Schlimmeres verhindern. Dass sich die Aufbereitung von Magneten lohnt. Oder dass Veranstaltungen wie die bauma und die K als Treffpunkte Bestand haben, auf denen die Branche zeigt, was in ihr steckt und was es Neues an Maschinen, Technik und Themen gibt. Es geht voran ...

Wir wünschen Ihnen eine nützliche und interessante Lektüre.

Dr. Jürgen Kroll (kroll@msvgmbh.eu)



ENTSCHEIDER

- 3 Reinhard Danninger Senior feierte 70. Geburtstag
- 4 Dr. Oliver Möllenstädt ist wieder Hauptgeschäftsführer des GKV

EUROPA AKTUELL

- 4 VG Potsdam bejaht Ende der Abfalleigenschaft bei Recyclingbaustoffen
- 5 Recyclingwirtschaft nicht im Energiedämpfungsprogramm
- 6 Neuer Mindeststandard für Verpackungen
- 8 EU-Regulierung soll Mobiltelefone und Tablets nachhaltiger machen
- 9 Neuer Praxiskommentar macht Altölverordnung verständlich

TITELTHEMA K-MESSE

- 10 Klimaschutz, Kreislaufwirtschaft und Digitalisierung – die Leitthemen der K 2022
- 12 Getecha präsentiert effiziente Zerkleinerungslösungen
- 14 Erfolgreich umgesetzte Projekte von Leistritz Extrusionstechnik
- 15 Kunststoff-Zerkleinerung noch smarter
- 16 Verpackungs-Mehrschichtfolien: Stoffkreislauf statt Downcycling
- 17 Lebensdauerabschätzung von Kunststoffzyklen
- 18 HDPE-Recycling: Live-Demonstrationen auf der K-Messe
- 19 Vecoplan stellt auf der K Leistungsstärke unter Beweis

BUSINESS

- 20 Personalentwicklung: Stärker in Circles einbeziehen
- 22 Herbold Meckesheim ist jetzt Teil der Coperion-Gruppe
- 23 Greiner Packaging übernimmt PET-Flakes-Produzenten Alwag
- 24 bauma 2022: Das Rahmenprogramm
- 25 30 Jahre Krall Kunststoff-Recycling
- 26 Clearo – das digitale Abfallmanagement für Abfallerzeuger
- 28 Bulgarien Spitze beim Recycling von Kunststoffverpackungen?

BRAND- & EXPLOSIONSSCHUTZ

- 29 Zwei Tage gefüllt mit spannenden Fachvorträgen und Networking
- 30 Lithium-Ionen-Akkus – Brandrisiko für Recycler
- 32 Zerkleinerer – Schwerpunkt für Brandentstehung
- 34 Muss es immer eine Sprinkleranlage sein?
- 37 PYROsmart FS pro – die intelligente Lösung zur Brandfrüherkennung

RECYCLINGROHSTOFFE

- 38 Magnetrecycling lohnt sich
- 40 Mehr Kreislaufwirtschaft durch digitale Bauwerksmodelle
- 41 Schrottmärkte: Die Stimmung ist von großer Unsicherheit geprägt
- 42 Bioabfälle: Rund 14,4 Millionen Tonnen im Jahr 2020

TECHNIK

- 43 Leistungsstarker SPLITTER für höchste Anforderungen
- 44 Autonome Maschinen – auf der bauma das Thema
- 46 Sichere mobile Robotiksysteme
- 48 Nachfolgemodell Impaktor 250 evo II von Arjes
- 49 Der schnelle Schrottsortierer
- 50 Liebherr-Raupenbagger in Nordfrankreich im Einsatz
- 51 CDE auf der bauma
- 52 Neue Hammel-Vertretung in Österreich
- 53 Wertvolle Kunststoffe sauber getrennt
- 54 Hitachi ZX350LCN im Abbruch: Fordern und pflegen
- 56 Prallbrecher Mobirex MR 130(i) PRO von Kleemann
- 57 Binder+Co auf der bauma 2022

- 57 INDEX
- 58 EVENTS
- 59 MARKTPLATZ
- 60 IMPRESSUM

REINHARD DANNINGER SENIOR FEIERTE 70. GEBURTSTAG

Der Unternehmer kann auf eine besondere Erfolgsgeschichte zurückblicken.

Als leistungsfähigster Altreifenentsorger Bayerns ist Danninger Spezialtransporte mit zwei Standorten in Fürstzell und Volkenschwand und circa 60 Mitarbeitern ein Vorzeigebetrieb in der Entsorgungsbranche. Maßgeblich für den Erfolg des Unternehmens ist Seniorchef Reinhard Danninger, der am 27. August 2022 seinen 70. Geburtstag feierte.

Danninger Spezialtransporte ist ein Familienbetrieb durch und durch: Die Firma wurde 1956 von Josef Danninger gegründet; 1969 stieg Reinhard Danninger im Alter von 17 Jahren in das Fuhrunternehmen seines Vaters ein. Der Betrieb hatte damals zwei Kipper-Fahrzeuge und einen Schlammsaugewagen. 1972 kaufte Reinhard Danninger einen gebrauchten Kanalspülwagen und gründete einen eigenen Betriebsteil. Im Laufe der Jahre spezialisierte er sich auf den Bereich Entsorgung, zunächst mit Schlammsauge- und Kanalreinigungsfahrzeugen und ab 1974 mit Containnerfahrzeugen zum Sammeln von Altreifen.



Die Familie Danninger (v.l.): Reinhard Danninger Junior, Reinhard Danninger Senior, Anna Danninger und Andrea Danninger-Schurm

Reinhard Danningers Frau Anna ist seit der Heirat 1977 mit in der Firma dabei und betreute das Personalwesen und die Buchhaltung. 2001 kam mit Reinhard Danninger Junior die dritte Generation dazu. Seit 2015 ist auch Tochter Andrea Danninger-Schurm im Familienbetrieb tätig. Sie hat die Aufgaben ihrer Mutter übernommen.

Mitbegründer der Initiative ZARE

Die Entsorgung von Altreifen wurde immer weiter ausgebaut, sodass heute Reifenhändler, Kfz-Werkstätten, Speditionen, Automobilkonzerne und

Reifenhandels-Ketten aus ganz Bayern und Österreich zu den Kunden von Danninger zählen. Pro Jahr entsorgt das Unternehmen über 20.000 Tonnen Altreifen aller Größen. 2015 gehörte Reinhard Danninger Senior zu den Gründern von ZARE, der Initiative „Zertifizierte Altreifenentsorger“.

Seit über 50 Jahren ist der Unternehmer eine Ausnahmeerscheinung – ein Vorbild für Branchenkollegen, Mitarbeiter und seine Familie.

 www.danninger-spezialtransporte.de

Foto: Danninger OHG Spezialtransporte

Individuelle Förderanlagen



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



Senkrechtförderer



Gurtbandförderer



Plattenbänder & Kettengurtförderer



Aufgabe- und Dosierbunker



LKW-Annahmeförderer

DR. OLIVER MÖLLENSTÄDT IST WIEDER HAUPTGESCHÄFTSFÜHRER DES GKV

Möllenstädt übernimmt die Aufgaben von Geschäftsführerin Julia Große-Wilde, die den Verband verlassen hat. Dr. Oliver Möllenstädt ist seit dem 1. September 2022 wieder Hauptgeschäftsführer des Gesamtverbandes Kunststoffverarbeitende Industrie e. V. (GKV) in Berlin. Er war zwischen 2011 und 2020 zunächst als Geschäftsführer, ab 2013 als Hauptgeschäftsführer des GKV tätig. Seitdem führte er die Geschäfte eines Verbandes in der Immobilienwirtschaft. GKV-Präsidentin Dr. Helen Fürst freut sich auf die Zusammenarbeit: „Herr Dr.



Dr. Oliver Möllenstädt

Möllenstädt verfügt über langjährige Verbands- und Branchenerfahrung. Er wird unsere wichtige Arbeit rund um die Transformation der Kunststoffverarbeitung zur Kreislaufwirtschaft, die Rohstoff- und Energieversorgung unseres Wirtschaftszweigs, den Fachkräftemangel und das Image von Kunststoffprodukten erfolgreich mitgestalten. Zudem wollen wir den Austausch mit den politischen Entscheidungsträgern weiter intensivieren.“

www.gkv.de

Foto: GKV/Jens Ochmann

VG POTSDAM BEJAHT ENDE DER ABFALLEIGENSCHAFT BEI UNTERSUCHTEN RECYCLINGBAUSTOFFEN

Das Verwaltungsgericht (VG) Potsdam hat mit Beschluss vom 23. Juni 2022 (14 L 306/21) entschieden, dass untersuchter und bewerteter Recyclingbaustoff, der nach geltender Rechtslage eingeschränkt offen eingebaut werden kann, das Abfallende erreicht.

In dem vorliegenden Fall stritten die Immissionsschutzbehörde und der Betreiber einer Abgabestelle für Boden, Sand und Schüttgüter um die Rechtmäßigkeit einer Anordnung, mit der die Behörde den Betreiber zur Entsorgung von auf dem Betriebsgrundstück lagernden angeblichen Abfällen verpflichtet hatte. Die Behörde war der Auffassung, dass der Betreiber mehr als 100 Tonnen Abfälle lagerte, sodass das Lager eine Genehmigung nach § 4 Abs. 1 Satz 1 BImSchG in Verbindung mit § 1 Abs. 1 der 4. BImSchV und Nr. 8.12.2 des Anhangs 1 der 4. BImSchV benötige. Da diese Genehmigung

nicht vorlag, erließ die Behörde auf der Grundlage von § 20 Abs. 2 Satz 1 BImSchG eine für sofort vollziehbar erklärte Stilllegungs- und Beräumungsverfügung. Hiergegen erhob der Betreiber Widerspruch und begehrte vom Gericht die Wiederherstellung der aufschiebenden Wirkung seines Widerspruchs; und bekam Recht.



Die Behörde ordnete zudem ein Haufwerk von 771 Kubikmetern als Abfall ein, das der Betreiber von einem Lieferanten als zertifizierten RC-Beton bezogen hatte. Entgegen der Immissionsschutzbehörde qualifiziert das VG Potsdam diesen Recyclingbeton nicht als Abfall, weil er bereits die Voraussetzungen des Abfallendes gemäß § 5 Abs. 1 KrWG erfüllt. Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen und Bewertungen sowie der Feststellung, dass der Recyclingbeton nach geltender Rechtslage (Brandenburgische Technische Richtlinien, LAGA-Mitteilung 20) eingeschränkt offen eingebaut werden kann, bestehen nach Auffassung des VG Potsdam keine Anhaltspunkte dafür, dass die Verwendung des Recyclingbetons im Sinne von § 5 Abs. 1 Nr. 4 KrWG insgesamt zu schädlichen Auswirkungen auf Mensch oder Umwelt führt.

Quelle: bvse

Foto: O. Kurth

RECYCLINGWIRTSCHAFT NICHT IM ENERGIE-DÄMPFUNGSPROGRAMM BERÜCKSICHTIGT

Die deutsche Recyclingwirtschaft fordert die Wiederaufnahme ihrer Branche in die Liste der beihilfefähigen Wirtschaftszweige. Das geht aus einer gemeinsamen Erklärung von BDE, BDSV, bvse und VDM hervor.

So müsse der NACE-Code 38.32 Recycling „Rückgewinnung sortierter Werkstoffe“ wieder umgehend Eingang in die Liste im Abschnitt 4.11 der beihilfefähigen Wirtschaftszweige auch im Energiedämpfungsprogramm finden. „Die aus den aktuellen politischen Ereignissen erwachsene Energiekrise führt unserem Wirtschaftszweig drastisch vor Augen, dass die Recyclingwirtschaft im aktuell laufenden Energiedämpfungsprogramm der Bundesregierung nicht berücksichtigt wurde und dementsprechend keinerlei Beihilfen erhält. Das muss sich schleunigst ändern“, erklärten die Verbände.

Dabei bezogen sie sich auf eine Entscheidung aus dem vergangenen Jahr, wonach die Recyclingwirtschaft im Rahmen einer Aktualisierung

der „Leitlinien für staatliche Klima-, Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2022“ aus der Liste der beihilfefähigen Wirtschaftszweige gestrichen wurde. Die Folge: Betroffene Unternehmen sind im Gegensatz zur vorherigen Regelung nicht mehr antragsberechtigt. Daran hatten die Branchenvertreter bereits im Dezember letzten Jahres Kritik geübt.

Ein inakzeptables Signal

Nach Ansicht der Branchenvertreter sei die Streichung vor dem Hintergrund der stetig wachsenden Bedeutung der Kreislaufwirtschaft ein politisch völlig inakzeptables Signal für die Recyclingwirtschaft gewesen. „Es sind schließlich die Unternehmen der Entsorgungs- und Recyclingbranche, die durch Sammlung, Sortierung und Aufbereitung dafür Sorge tragen, dass der verarbeitenden Industrie genügend energieschonende Recyclingrohstoffe zur Verfügung stehen“, führten die Verbände aus. Diese Rohstoffe würden im Wesentlichen nicht händisch sortiert und aufbereitet, sondern bedürfen

zum Teil energieintensiver Anlagen wie Granulatoren, Scheren, Schredder oder Compounder.

BDE, BDSV, bvse und VDM betonten zudem, dass die Erhöhung des Recyclingrohstoffeinsatzes in der verarbeitenden Industrie nur durch den vorgelagerten Aufbereitungsprozess der Recyclingwirtschaft möglich werde: „In diesem Bereich leistet unsere Branche einen essenziellen Beitrag, indem sie sammelt, sortiert und aufbereitet, und zwar unabhängig vom Stoffstrom.“ Folgerichtig setzen sich die vier Organisationen nun gemeinsam für die umgehende Wiederaufnahme des entsprechenden NACE-Codes in die Liste der beihilfefähigen Wirtschaftszweige ein und fordern zudem die Bundesregierung auf, dafür Sorge zu tragen, dass eine entsprechende Fördermöglichkeit der Recyclingwirtschaft sichergestellt werde. „Der billige Verweis auf eine falsche Entscheidung in Brüssel darf nicht dazu führen, dass unsere Unternehmen in existenzielle Schwierigkeiten geraten“, erklärten die Verbände abschließend.

TQZ-QUERSTROMZERSPANNER



„UNEMPFINDLICHER QUERSTROMZERSPANNER FÜR BESONDERE AUFGABEN.“



INPUT ELEKTROSCHROTT



OUTPUT ELEKTROSCHROTT

THM Recycling Solutions GmbH
Sulzfelder Straße 38
75031 Eppingen
Germany

Produktion & Vertrieb
Tel: +49 (0) 72 62-92 43-200
Fax: +49 (0) 72 62-92 43-29

www.thm-rs.de
info@thm-rs.de

Wir leben
den Rhythmus

NEUER MINDESTSTANDARD FÜR VERPACKUNGEN

Wann ist eine Verpackung recyclingfähig – und wann nicht? Antworten darauf gibt der Mindeststandard zur Bemessung der Recyclingfähigkeit von Verpackungen (§ 21 Absatz 3 Verpackungsgesetz). Die Ausgabe für das Jahr 2022 hat die Zentrale Stelle Verpackungsregister (ZSVR) am 31. August 2022 im Einvernehmen mit dem Umweltbundesamt veröffentlicht. Im Vergleich zur vorherigen Ausgabe enthält der aktuelle Mindeststandard verschiedene Weiterentwicklungen.

Nachweispflicht für faserbasierte Verpackungen

Ein Trend mit faserigem Beigeschmack: Im Zuge des „Kunststoff-Bashings“ werden immer mehr faserbasierte Verpackungen produziert, in denen unter anderem Teigwaren, Kaffee oder Wurst vertrieben werden. Diese suggerieren den Verbrauchern zwar einen ökologischen Mehrwert, lassen sich allerdings in Wahrheit oftmals schlechter recyceln als sortenreine Kunststoffverpackungen. Die Recyclingfähigkeit von faserbasierten Verpackungen hängt im Wesentlichen davon ab, ob sich die Fasern im Recyclingprozess lösen und dadurch

wieder zu neuen Fasern verarbeitet werden können. Dieser Sachverhalt spiegelt sich im aktuellen Mindeststandard wider – und zwar mit folgender Regelung: Bei faserbasierten Verbundverpackungen (mit Ausnahme von Flüssigkeitskartons), die nicht typischerweise trockene Füllgüter enthalten, muss nun immer ein Nachweis über die Recyclingfähigkeit erbracht werden. Gleiches gilt für Papierverpackungen, die Flüssiges oder Pastöses enthalten.

Wenn Altglas nicht mehr recycelt werden kann

Generell lässt sich Altglas sehr gut recyceln, wenn es richtig entsorgt und sortiert wird. Allerdings gibt es im Glasbereich Verpackungsmerkmale oder Materialkombinationen, die das Recycling erschweren oder verhindern. Dazu zählen Flaschen, die mit einem feinen Metallnetz umgeben sind. Bevor Altglas eingeschmolzen und zu neuen Produkten verarbeitet wird, muss es zu Glasscherben zerkleinert und von Fremdstoffen befreit werden. Das Metallnetz verhindert allerdings, dass die Glasscherben voneinander getrennt werden können. Ein weiteres Beispiel sind Korbflaschen, mit denen unter anderem Wein vertrieben wird. Der diesjährige Mindeststandard legt einen Schwerpunkt auf derartige Unverträglichkeiten. Diese werden auch weiterhin im Fokus stehen. Denn: Basierend auf den Ergebnissen von künftigen Studien sind noch präzisere Regelungen in diesem Bereich geplant.

Auf den Einzelfall kommt es an

Reste von Nagellack, die im Fläschchen verbleiben, oder von Bitumen, die im Eimer kleben: Es gibt verschiedene Produkte, deren Reste in der Verpackung haften bleiben und sich daraus nur schwer oder überhaupt

nicht entfernen lassen. Auch Wachse oder diverse Chemie- und Baustoffe gehören dazu. Derartige konstruktionsbedingte Produktreste wirken sich unter Umständen negativ auf die Recyclingfähigkeit der Verpackung aus. Der Einzelfall ist hierbei entscheidend. Welche Folgen die Reste konkret für das Recycling haben, hängt maßgeblich vom jeweiligen Füllgut, der Gestaltung der Verpackung und dem verwendeten Packstoff ab. Doch klar ist: Die Einflüsse der Produktreste müssen bei der Bemessung der Recyclingfähigkeit zwingend berücksichtigt werden. Das schlägt sich auch im aktuellen Mindeststandard der ZSVR nieder.

Kriterien, die sich bewährt haben

Die Anwendung des Mindeststandards bleibt auch in der vierten Ausgabe gewohnt einfach: Beschreibungen des Prüfverfahrens und Beispiele helfen den Unternehmen dabei, die Recyclingfähigkeit ihrer Verpackungen zu ermitteln. Bewährt haben sich die drei Standard-Kriterien, die im neuen Mindeststandard als grundlegende Struktur beibehalten werden. So muss bei der Frage, ob eine Verpackung gut recycelbar ist, 1. das Vorhandensein einer Verwertungsinfrastruktur, 2. die Sortier- und Trennbarkeit der Verpackung sowie 3. die Recyclingunverträglichkeiten geprüft und berücksichtigt werden.

Fortschritte beim recyclinggerechten Design, aber ...

Auf Basis des Mindeststandards sind die (dualen) Systeme verpflichtet, Anreize für das recyclinggerechte Design von Verpackungen zu schaffen. So profitieren Unternehmen finanziell, wenn sie ihrer Produktverantwortung nachkommen und ihre Verpackungen konsequent nach der Abfallhierarchie ausrichten. In den



vergangenen Jahren sind deutliche Fortschritte eingetreten: Vier von fünf Haushaltsverpackungen aus Kunststoff sind recyclingfähig. Dies hat eine aktuelle Studie der Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung (GVM) für das Jahr 2020 ergeben. Verpackungen aus Kunststoff, die im Gelben Sack gesammelt werden, sind demnach zu 74 Prozent recyclingfähig. Zum Vergleich: Bei einer Erhebung im Jahr 2016 lag dieser Wert noch bei 66 Prozent. Bei anderen Verpackungsmaterialien ergeben sich ähnliche Bilder. Laut Angaben des Umweltbundesamtes wurden im Jahr 2019 71,6 Prozent der Verpackungsabfälle in Deutschland recycelt (+2,6 Prozent zu 2018) – eine im internationalen Maßstab sehr gute Quote. Dennoch erweist sich nicht jeder Trend

bei den Verpackungen als vorteilhaft für das Recycling. Neben den bereits erwähnten Verbundverpackungen sind die zunehmenden PET-Folien und -Schalen sowie beidseitig beschichtete Papierbecher weitere Beispiele für kontraproduktive Entwicklungen in der Verpackungsindustrie, die zulasten der Recyclingfähigkeit gehen. Gleiches gilt für den steigenden Anteil von Verpackungen aus Materialien wie Holz, Bambus oder Textilien, die sich als nicht nachhaltig erweisen. Da diese in der Sortierung gar nicht erst aussortiert werden, ist die Recyclingfähigkeit nach Mindeststandard gleich Null. Sie werden in der Praxis nicht recycelt, sondern in der Regel verbrannt.

 www.verpackungsregister.org

Mobiltelefone Rasierer Zahnbürsten Bluetoothboxen Vibratoren

Echte
Lebenshilfen ...

EuGH-Klarstellung:

AUCH SPEZIALFAHRZEUGE SIND VOM LKW-KARTELL BETROFFEN

Zahlreiche Schadensersatzverfahren können wieder an Fahrt aufnehmen.

Die EU-Kommission hatte im Juli 2016 in einem Beschluss festgestellt, dass mehrere Lkw-Hersteller jahrelang ihre Preise koordiniert haben, was auch den Zeitplan und die Preisaufschläge für die Einführung von Emissionstechnologien nach den Abgasnormen Euro 3 bis 6 umfasste. Aufgrund dieses Beschlusses können Personen und Unternehmen, die durch die Preisabsprachen geschädigt wurden, die beteiligten Hersteller auf Schadenersatz verklagen.

Seit Bekanntwerden des Skandals hatte der bvse über Handlungsmöglichkeiten für betroffene Branchenunternehmen informiert und durch Zusammenarbeit mit auf Kartellrecht spezialisierten Kanzleien geeignete Hilfestellungen, unter anderem für eine Sammelklage, angeboten. Die entsprechende Vorlage geht auf einem Rechtsstreit zurück, den der Landkreis Northeim wegen zweier Müllfahrzeuge gegen Daimler führte. In diesem Zusammenhang wollte das Landgericht Hannover vom Europäischen Gerichtshof (EuGH) klären lassen, ob Müllfahrzeuge und weitere Arten von Spezialfahrzeugen vom Lkw-Kartell betroffen sind, also etwa Feuerwehrfahrzeuge, Niederflurfahrzeuge, Beton-Fahrmischer, Kehrmaschinen, Winterdienstfahrzeuge, Tank- beziehungsweise Gefahrgutfahrzeuge, Low-Liner oder Fahrzeuge ohne Frontunterfahrschutz.

**... und ein Albtraum
für die Entsorger.**

Wir geben Ihnen
den notwendigen
Versicherungsschutz
und halten Sie bei den
Entwicklungen im
Akku-Brandschutz
auf dem Laufenden.

HUBENER

Hübener Versicherungs AG
www.huebener-ag.eu

EU-REGULIERUNG SOLL MOBILTELEFONE UND TABLETS NACHHALTIGER MACHEN

Zur umweltverträglicheren Gestaltung von Mobiltelefonen und Tablets veröffentlicht die Europäische Kommission im Rahmen des Aktionsplans für die Kreislaufwirtschaft zwei Regulierungsentwürfe mit einem umfassenden Katalog an Ökodesign-Maßnahmen.

Zusätzlich wird damit das aus dem Bereich der Haushaltsgeräte bekannte EU-Energielabel erstmals für Geräte der Informations- und Kommunikationstechnik eingeführt. Die neuen Richtlinien basieren unter anderem auf Untersuchungen am Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM.

Recht auf Reparatur

„Smartphones bieten sicherlich nicht die notwendigen Potenziale für große Energieeinsparungen, doch eine bessere Energieeffizienz trägt dazu bei, den Akku seltener laden zu müssen. Da dieser mit der Anzahl der Ladezyklen altert, wird durch eine bessere Energieeffizienz maßgeblich zur längeren Lebensdauer des gesamten Geräts beigetragen – und das ist der wesentliche Hebel der Energieeffizienzkennzeichnung“, erklärt Karsten Schischke, Ökodesign-Experte vom Fraunhofer IZM. Auf den Erkenntnissen seiner Forschungsgruppe beruhen die zwei zentralen Säulen der EU-Richtlinienentwürfe: das Energielabel und das Ökodesign.

Die neuen Energielabel für Smartphones und Tablets werden nicht nur bereits bekannte Energieeffizienzklassen darstellen, sondern erstmals eine EU-weite Klassifizierung der Reparierbarkeit und Angaben zur Zuverlässigkeit mit den Kriterien Batterielebensdauer, Staub- und Wasserdichtigkeit sowie Robustheit im Falltest enthalten. Die

zweite Initiative bezieht sich auf das Ökodesign und stellt das sogenannte Recht auf Reparatur, die Steigerung der Transparenz für Endverbraucher und das Recycling in den Vordergrund. Das „Right to Repair“ wird bereits seit Jahren von Umwelt- und Verbraucherverbänden gefordert und ist, im Koalitionsvertrag verankert, auch ein Ziel der Bundesregierung. Mit den vorgelegten Regulierungsentwürfen wird dieses mit weitreichender Ersatzteilverfügbarkeit, einem Produktdesign, das Reparaturen erleichtert, und der Verfügbarkeit von Reparaturanleitungen für Mobiltelefone und Tablets EU-weit umgesetzt.

Verlängerung der Produktlebensdauer

Für Smartphones sieht die Anforderung vor, dass Nutzer den Akku selbst austauschen können, es sei denn, dieser hält mindestens 1.000 Ladezyklen und das Gerät ist entsprechend der IP67-Norm wasserdicht – doch auch in diesem Spezialfall muss der Akku für professionelle Reparateure austauschbar bleiben. Als Mindestmaß wurde eine Akku-Lebensdauer von 500 Zyklen festgelegt, die in Zukunft bei allen Geräten einzuhalten ist. Zusätzlich sollen Nutzer jederzeit den Gesundheitszustand des Akkus abfra-



gen können, um beurteilen zu können, ob eine verringerte Akkulaufzeit tatsächlich auf die Alterung des Akkus zurückzuführen ist. Auch beim Kauf eines Gebrauchtgeräts sollen verlässliche Informationen über den Zustand des Geräts transparent sein.

Um die Wiederverwendbarkeit der Geräte zu steigern, sollen Nutzer zukünftig volle Kontrolle und Absicherung haben, dass nach der Abgabe ihres Geräts eine Daten-Entschlüsselung nicht mehr möglich ist. Dadurch können Bedenken zum Verbleib privater Daten auf Geräten ausgeräumt werden und die Vielzahl ungenutzter Alt-Handys – nach Angaben des Digitalverbands Bitkom etwa 200 Millionen in deutschen Haushalten – zurück zur Anwendung finden.

Systemverbesserungen inkludiert

Sollte der Entwurf unverändert in Kraft treten, werden zudem Systemverbesserungen einbezogen. Konkret handelt es sich um die Bereitstellung von Updates des Betriebssystems für mindestens drei Jahre und Sicherheitsupdates des Betriebssystems für fünf Jahre. Diese Zeiträume gelten jeweils ab dem letztmaligen Inverkehrbringen eines Modells. Gleichzeitig werden Hersteller verpflichtet sicherzustellen, dass die Updates nicht zu Leistungseinbußen der Geräte führen. Für eine erhöhte Transparenz beim Konsum enthält der Regulierungsvorschlag auch Informationsanforderungen zum Gehalt kritischer Rohstoffe.

Voraussichtlich werden die Regulierungen bis Anfang 2023 verabschiedet, sodass sie nach einer vergleichsweise kurzen Übergangsfrist von circa zwölf Monaten greifen werden.

 www.izm.fraunhofer.de

NEUER PRAXISKOMMENTAR MACHT ALTÖL- VERORDNUNG VERSTÄNDLICH



Pfalz mbH (SAM) und Geschäftsführer der Arbeitsgemeinschaft der Sonderabfall- Entsorgungs- Gesellschaften der Länder (AGS) hat ein Buch vorgelegt, das die sieben Seiten der Verordnung mit 167 Seiten ins Verständliche überträgt. Alle Paragraphen, sämtliche Absätze und jeder Satz der Verordnung werden in ihrer Reihenfolge genau unter die Lupe genommen, ausführlich erklärt und durch zusätzliche Informationen erweitert. Den oben zitierten Passus aus der Verordnung beispielsweise macht Kropp dadurch verständlich, indem er auf einer guten halben Seite dessen Voraussetzungen offenlegt und Gründe für entsprechende Regelungen anführt.

Eine Verordnung im Wandel

Für jeden einzelnen der zehn Paragraphen, die sich unter anderem mit dem Vorrang der Aufbereitung, getrennter Entsorgung oder Altöl-Annahmestellen befassen, liefert Kropp eine Entstehungsgeschichte, die das entsprechende europäische Recht sowie die Rechtslagen bis 2002, ab 2002 und ab 2020 ausführlich beschreibt. Im Vorwort wird gleichwohl darauf hingewiesen, dass es „Schlupflöcher“ in der Verordnung gibt, die es fraglich erscheinen lassen, ob die entsprechenden deutschen Regelungen mit dem EU-Recht vereinbar sind. Kritisch bleibt allerdings anzumerken, dass die zweifellos interessanten historischen Passagen als Einschübe das Nachschlagen von Verordnungstexten im Kommentarteil erschweren.

Ohnehin ist die Benutzung des Buches dem logischen Verlauf der Verordnung geschuldet und folgt damit der juristischen Einteilung, die die Verordnung vorgibt. Das macht die Themensuche für eher praktisch interessierte Leser schwierig(er). So werden zwar Altöle

auf vier Seiten definiert, nicht aber Sinn und Zweck ihrer Einteilung in elf unterschiedliche Sortengruppen erläutert. Desgleichen wird die Darlegung der Sammelkategorien beziehungsweise Abfallschlüssel, die als Anlage zur Verordnung vorliegen, im Kommentar in Paragraph 4 unter „Vermischungsverbot“ behandelt. Die für die Praxis überaus wichtigen Aussagen, welche Altöle die wertvollen und für die Aufbereitung geeigneten Stoffe darstellen, finden sich unter „Grenzwerten“. Prinzipiell wäre eine kurze tabellarische Materialkunde zu Altölen, die Auskunft über ihre Zusammensetzung gibt, für den Nichtfachmann sicherlich hilfreich.

Hochgradig professionell

Olaf Kropp ist mit dem Praxiskommentar zur Altölverordnung ein Nachschlagewerk gelungen, das der Vielschichtigkeit des Themas hochgradig professionell gerecht wird. Ohne jeden Zweifel vermittelt es das Ziel der Verordnung, die getrennte Sammlung und Behandlung von Altölen zu fördern, um gemäß der Abfallhierarchie der Aufbereitung und anderen Recyclingverfahren Vorrang vor sonstigen Verwertungsverfahren einzuräumen. Der Kommentar wendet sich nach Ansicht des Verlags an die Entscheidungsverantwortlichen in Wirtschaft und Verwaltung. Inwieweit es sich – gemäß dem Wunsch Olaf Kropps – auch an die Beschäftigten der Erzeuger, Besitzer, Sammler, Beförderer, Entsorger, Händler und Makler von Altölen sowie die Sachbearbeiter in den zuständigen Behörden richtet, bleibt abzuwarten.

■ Abfallwirtschaft in Forschung und Praxis, Band 146, ISBN 978-3-503-20952-1, www.esv.info/978-3-503-20952-1

SAM-Geschäftsführer Olaf Kropp wagte sich an eine Erläuterung.

Es gehört jede Menge Sachkenntnis und eine gehörige Portion Mut dazu, einen Praxiskommentar zu einer seit 1986 mehrfach überarbeiteten Verordnung zu verfassen, die Sätze enthält wie diesen: „Abweichend ... sind Altöle der Sammelkategorien 1 bis 4 nach Anlage 1 von Erzeugern, Sammlern, Beförderern und Entsorgern nach Abfallschlüsseln getrennt zu sammeln, soweit dies in der Genehmigung nach ... Bundes-Immissionsschutzgesetz für die Altölentsorgungsanlage ... oder in der Bestätigung des Entsorgungsnachweises ... oder in der Bestätigung des Sammelentsorgungsnachweises ... in Verbindung mit ... oder der Freistellung ... der Nachweisverordnung angeordnet ist.“

Olaf Kropp wagte sich an eine Erläuterung. Der promovierte Jurist mit jahrelanger Erfahrung in der Branche als Geschäftsführer der Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-

KLIMASCHUTZ, KREISLAUFWIRTSCHAFT UND DIGITALISIERUNG – DIE LEITTHEMEN DER K 2022

Die Kunststoffwelt trifft sich wieder zu ihrem wichtigsten Branchenevent: Vom 19. bis 26. Oktober 2022 präsentiert die Weltleitmesse K in Düsseldorf Neuheiten und Innovationen aus allen Branchenbereichen – von der Erzeugung über die Verarbeitung bis hin zum Maschinenbau.



Zentrale Anlaufstelle für den kritischen Informations-, Gedanken- und Meinungsaustausch ist dabei einmal mehr die offizielle Sonderschau „Plastics shape the future“ in Halle 6. Im Mittelpunkt der Sonderschau unter Federführung des Kunststofferzeugerverbandes Plastics Europe Deutschland (PED) und der Messe Düsseldorf stehen die drei wegweisenden Leitthemen der K 2022: Klimaschutz, Kreislaufwirtschaft und Digitalisierung.

Der Fortschritt beginnt in Düsseldorf

In kurzweiligen Formaten informieren und diskutieren hochkarätige Gäste aus Politik, Wissenschaft und Industrie

sowie von NGOs über ökonomische, soziale und ökologische Herausforderungen und Lösungsansätze rund um die K-Leitthemen – und spannen so die Brücke zwischen den Messepräsentationen der Unternehmen und der gesellschaftlichen Agenda der K 2022.

Ingemar Bühler, Hauptgeschäftsführer PED, bringt es so auf den Punkt: „Es sind wirklich spannende Zeiten. Auf der K-Sonderschau machen wir in diesem Jahr deutlich, wo unsere Branche in Sachen Treibhausgasneutralität und Zirkularität den Turbo einlegt. Wir hören aber auch genau hin, was uns von kritischen Experten und Expertinnen ins Heft geschrieben wird und welche Lösungsvorschläge an uns herangetragen werden. Es ist unstrittig, dass es auf dem

Pfad zur Defossilisierung noch Nachholbedarf bei unserer Industrie gibt – Stichwort Rohstoffbasis oder Recycling. Hier wollen wir besser werden – und die K 2022 ist der Ort, um frische Ideen und mit ihnen viele heute vermeintlich noch undenkbbare, innovative Lösungen von morgen anzustoßen.“

Kein Wegducken – hinhören!

Kernstück von „Plastics shape the future“ sind sieben Thementage mit Vorträgen, Impulsreferaten und Podiumsdiskussionen zu den drei Leitthemen. Zum Start der Messe am 19. Oktober 2022 werden auf dem K-Forum direkt zentrale Branchenthemen und -herausforderungen adressiert. So geht es etwa um die Umsetzung der Ergebnisse des im April 2022 vorgestellten Reshaping Plastics-Reports der europäischen Denkfabrik Systemiq. Dieser skizziert mehrere Szenarien, mit denen die Kreislauffähigkeit von Kunststoffen gesteigert und die Treibhausgas-Emissionen in Europa reduziert werden sollen. In den folgenden Thementagen geht es unter anderem um konkrete Pfade der Kunststoffindustrie in Richtung Treibhausgas-Neutralität oder um Kunststoffe als Möglichmacher für die Energiewende. Auf diese Weise bereichert die Sonderschau das umfangreiche und gesellschaftlich hochrelevante Ausstellungsangebot der K 2022.

Circular Economy Forum

Auch in diesem Jahr wird es auf der K wieder ein Circular Economy Forum geben. Der VDMA – Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. als Organisator und 13 seiner Mitgliedsunternehmen werden im Freigelände zwischen den Hallen 10 und 16 demonstrieren, welche wichtigen Stellenwert Technologie bei der Umsetzung von Kreislaufwirtschaft in der Kunststoffindustrie hat. Die teilnehmenden Unternehmen sind allesamt zusätzlich zu ihren Ständen in den Messehallen im Circular Economy Forum vertreten. Arburg, Coperion, Engel, Erema, Kurtz-Ersa, Lindner, R-Cycle und Vecoplan beteiligen sich mit eigenen Pavillons, Battenfeld Cincinnati, Leonhard Kurz, Plasmatrete, Summitomo (SHI) Demag und Wittmann Battenfeld stellen im Gemeinschaftsstand des Forums aus. Bei laufenden Maschinen können die Besucher sehen, wie aus Kunststoffabfällen hochwertiges Regranulat hergestellt wird oder wie Rezyklate in verschiedenen Verarbeitungsverfahren zu attraktiven, hochfunktionalen und kreislauffähigen Produkten verarbeitet werden.

Das Circular Economy Forum greift alle Leitthemen der K 2022 auf: Kreislaufwirtschaft, Klimaschutz, Digitalisierung. Denn Hochtechnologie wird benötigt, um Produktionsprozesse zu optimieren und immer effizienter zu gestalten. Sie ermöglicht neben der Kreislaufführung von Kunst-



stoffprodukten auch die Einsparung von CO₂. Beides ist nicht denkbar ohne Digitalisierung. Durch sie werden zum Beispiel digitale Produktpässe und weltweit anwendbare Rückverfolgungsstandards erst möglich. Die Vernetzung aller Komponenten in der Produktionslinie gilt als Voraussetzung für die Optimierung der Prozesse. Zum Datenaustausch zwischen Maschinen hat der VDMA einen Showcase initiiert, der auf Basis von OPC UA Live-Daten angebundener Maschinen sichtbar macht und im VDMA Dome und auch per Smartphone abrufbar ist.

Der VDMA Dome im Zentrum des Forums wirkt auch diesmal als Info-Point und Begegnungsstätte. Er bietet aber auch den Überblick über wichtige technologierelevante Prozessschritte des Kunststoffkreislaufs. Mit der Installation „Die Maschine“ zeigen fast 40 Unternehmen mit über 50 Beiträgen ihre Technologie-Highlights zur Kreislaufwirtschaft. Der Bogen spannt sich vom Sortieren, Zerkleinern und Waschen über Regranulieren, Material Handling und die wichtigsten Verarbeitungsverfahren (Spritzgießen, Extrusion, Blasformen, Schäumen und Additive Manufacturing) bis hin zu nachgelagerten Prozessschritten wie Ultraschallschweißen, Oberflächenbehandlung oder Thermoformen.

 www.k-online.de

Anzeige:

**Das Original
seit 1931.**

Baukastensysteme
Komplettförderer
Sonderbau
Zubehör und
Ersatzteilservice

BERTRAM
Förderanlagen | conveyor-systems

bertram-hannover.de

GETECHA PRÄSENTIERT EFFIZIENTE ZERKLEINERUNGSLÖSUNGEN

Im Mittelpunkt des Messeauftritts des Aschaffener Anlagenbauers stehen sechs verschiedene Zerkleinerungslösungen, die sowohl in der Spritzgieß-, Extrusions-, Thermoform- und Blasformtechnik zum Einsatz kommen als auch bei der Aufbereitung von Post-Consumer-Abfällen.

Basierend auf den Trichter- und Einzugsmühlen seines RotoSchneider-Maschinenprogramms realisiert Getecha weitgehend automatisierte Komplettlösungen inklusive projektspezifisch konfigurierter Zu- und Abführtechnik. Auf der K-Messe wird eine RS 30090-E mit gerändeltem Einzug und selbst-einstellender Bügelsteuerung (Tänzer) vorgestellt. Die Mühle (Drei-Messer-Rotor, 30 kW-Antriebsleistung, Rundum-Schalldämmung) zur Zerkleinerung von Stanzgittern im Thermoforming kann optional auch mit anderen Einzugsystemen ausgerüstet werden – etwa mit einer automatischen Geschwindigkeitsregelung. „Die großen Einzugsrollen ermöglichen zudem das Einziehen nicht ausgestanzter Teile mitsamt der Stanzgitterfolie. Mit einem zusätzlichen Fehlteiletrichter kann die Mühle darüber hinaus auch fehlgeformte Teile aus der Produktion aufnehmen“, ergänzt Eva Rosenberger, Vertriebsleiterin und Gesellschafterin von Getecha. Für das Zerkleinern temperatursensitiver Kunststoffe stattet der Hersteller die Maschine mit einer zusätzlichen Wasserkühlung aus.

Große Behälter kleinmachen

Als Zerkleinerungseinheit für Blasformbetriebe zeigt Getecha auf der K-Messe seinen RotoSchneider RS 38060 A mit einer Antriebsleistung von 22 kW. Hierbei handelt es sich um eine universell einsetzbare Zentralmühle, die in der Messeversion für die Zerkleinerung von Behältern von bis zu 60 Kubikde-



Einzugsmühle
RS 30090-E

zimetern und deren Butzen ausgelegt ist. Sie hat einen groß dimensionierten Einwurftrichter und erweist sich als sehr wartungsfreundlich, da ihr Siebwagen auf Rollen läuft und sich komplett und einfach werkzeuglos herausfahren lässt. „Zu den weiteren Vorzügen dieser Mühle gehören der optimal abgestimmte Rotor sowie die Handhydraulik, mit der sich der



RotoSchneider RS 38060 A
mit einer Antriebsleistung
von 22 kW

Trichter mühelos öffnen lässt“, merkt Rosenberger an.

Premiumlösungen für Spritzgießer

Für das Zerkleinern von Angüssen und Fehlteilen aus dem Spritzguss ist die GRS 180 die ideale Beistellmühle. Mit ihrem 2,2 kW-Antrieb und einem Stundendurchsatz von bis zu 35 Kilogramm setzt sie einen Standard für die Zerkleinerung kleiner bis mittlerer Volumen. Sie ist lauffähig und robust und kommt derzeit in über 500 kundenspezifischen Auslegungen zum Einsatz. Die GRS 180 eignet sich auch für Produktionen, die strengen Hygiene- und Sauberkeitsanforderungen unterliegen, da sie dank ihres integrierten Absaugsystems und optimierter Dichtungstechnik kaum Partikel freisetzt (<1,0 µm). Über einen Spezialtrichter mit Doppelschieber-Automatik ist zudem ein rückspritzfreies Einschleusen von Angüssen und Resten möglich. Diese Schleusenfunktion lässt sich über eine integrierte Steuerung an verschiedene Zyklusvarianten anpassen.

In Ausstattung und optionalen Möglichkeiten der GRS 180 ähnlich ist die GRS 300, die Getecha als Beispiel für eine große Beistellmühle, die sich auch als kleine Zentralmühle nutzen lässt, auf der K 2022 vorstellt. Sie bringt es mit einem 5,5 kW-Antrieb auf eine stündliche Zerkleinerungsleistung von bis zu 80 Kilogramm und wird ebenfalls in verschiedenen Auslegungen angeboten. Auf der Messe ist sie als Variante für die manuelle Beschickung zu sehen, bei der die Mahlgutabfüllung in einen kundenseitigen Sammelbehälter unter dem System erfolgen kann. Das Verschleißschutzpaket, mit dem die GRS 300 ausgestattet ist, ermöglicht auch die Zerkleinerung hoch abrasiver Materialien.

Guillotinen und Folienschneider

Stellvertretend für sein Angebot an Guillotinen präsentiert Getecha auf der K eine GH 300 für die Vorzerkleinerung von Randbeschnitten aus der Extrusion. Sie ist ausgestattet mit einem Frequenzumrichter, der es erlaubt, die Hubzahl an die Liniengeschwindigkeit anzupassen. Mittels schnell verstellbarer Gestelle kann die GH 300 unter der Kühlstrecke einer Extrusionslinie positioniert werden. Die Größe der Einlassöffnung beträgt 300 x 20 Millimeter.

Nicht zuletzt zeigt der Aschaffener Anlagenbauer auf seinem Messestand den FS 200 aus seiner Folienschneider-Baureihe. Er eignet sich für die platzsparende, leise und staubarme Zerkleinerung von Randbeschnitten und Spänen aus Kunststoff, Papier und alternativen Materialien. Der robust ausgeführte FS200 verfügt über einen bis zu 0.02 Millimetern engen Schnittspalt und – je nach Anwendung – über zwei oder vier Messerrotoren. Direkt in die Rohrleitung eingebaut, kann er mit oder ohne Sieb betrieben werden. Er wird für Zuführgeschwindigkeiten von bis zu 1.000 Metern pro Minute eingesetzt.



Beistellmühle GRS 180

Auf Industrie 4.0-Niveau

Getecha stattet seine Zerkleinerungsanlagen projekt- und kundenorientiert mit intelligenten Informations- und Kommunikations-Funktionen auf Industrie 4.0-Niveau aus. So können etwa dank moderner Sensor- und Schnittstellentechnik und dem Einsatz etablierter Feldbus-Systeme alle wichtigen Maschinendaten dokumentiert, verarbeitet und visualisiert werden. Das verbessert das Monitoring, erhöht die Verfügbarkeit der Produktionslinie und bietet einen Überblick über die Energieeffizienz der Anlage.

Apropos: Auf Wunsch setzt Getecha auch Antriebstechnik der Energieeffizienzklasse IE 4 ein (Standard ist IE 3). „Zudem lässt sich durch Einsatz unseres EnergySave-Systems die Effizienz der verwendeten Drehstrom-Asynchronmotoren optimieren – ohne Beeinträchtigung der Drehzahl. Hierbei werden in der Startphase die Stromspitzen und mechanischen Belastungen reduziert, während im Teillast-Betrieb und im Leerlauf der Energieverbrauch sinkt“, erläutert Eva Rosenberger.

■ Getecha auf der K 2022 vom 19. bis 26. Oktober in Düsseldorf: Halle 9, Stand A09, www.getecha.de



UPGRADE AUF RSX

SCHRITT FÜR SCHRITT – PERFEKT ABGESTIMMT AUF DIE EXAKTEN BEDÜRFNISSE DES KUNDEN.



DIE HERAUSFORDERUNGEN:

- Die bereits bestehende Mulden-Tiefbunker-Anlage mit ca. 9m Tiefe
- Höheres Umschlagvolumen
- Mehr Geschwindigkeit
- Leitstand in Kabine integriert
- Brandschutzrealisierung



Folienschneider FS 200

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

Baljer & Zembrod GmbH & Co. KG
Max-Planck-Str. 8 · 88361 Altshausen · Germany
Tel.: +49 (0) 7584 295 - 47 · mail@bz.ag

ERFOLGREICH UMGESetzte PROJEKTE

Leistritz Extrusionstechnik stellt seine Mitarbeiter in den Mittelpunkt des K-Messeauftritts. Auf der zentralen Bühne von Stand F22 in Halle 16 werden die Experten anhand mehrerer erfolgreich abgeschlossener Kundenprojekte ihre Kompetenz bei der Lösungsfindung demonstrieren. Darüber hinaus ist moderne Doppelschnecken-Extrusionstechnik für die Rezyklatverarbeitung mit intelligenter Steuerung zu sehen.

Biobasierte Weinkorken

Das Unternehmen Vinventions fertigt Flaschenverschlüsse und Korken für den Weinbau. Als Rohmaterial für die Direktextrusion werden pflanzenbasierte Rohstoffe auf Zuckerrohrbasis verwendet. Leistritz arbeitet bereits seit 1997 mit Vinventions zusammen. Gemeinsam wurden bisher 15 Anlagen in Betrieb genommen. Leistritz hat mit seiner Erfahrung in der Compoundierung und Auslegung von Extrudern dazu beigetragen, die schwankende Qualität pflanzenbasierter Rohstoffe in einen stabilen Prozess einzubinden, der verlässlich eine gleichbleibend hohe Produktqualität ermöglicht. Zur Weiterentwicklung hat der Kunde intensiv das Leistritz-Technikum genutzt.

Bodenbeläge mit PCR

Die Classen-Gruppe produziert unter dem Markennamen „Ceramin“ Premium-Bodenbeläge auf der Basis von Polypropylen. Die Rezyklatquote liegt bei über 60 Prozent im Kunststoffanteil. Die fertigen Platten sind PVC-frei und lassen sich so am Ende ihres Lebenszyklusses vollständig und umweltverträglich recyceln. Der hohe Anteil an Recyclingmaterial mit wechselnden Materialeigenschaften stellt besondere Anforderungen an die Prozesstechnik. Leistritz hat als Partner in der Prozessentwicklung, aber auch als Projektpartner für die Verwirkli-



Der Fußbodenbelag ist robust,
frei von Weichmachern und recyclingfähig

chung einer neuen Fertigungslinie dazu beigetragen, das nachhaltige Produkt noch effizienter herzustellen und den Output der Produktion von fünf auf neun Tonnen pro Stunde fast zu verdoppeln. Für die Herstellung der Fußbodenplatten hat Leistritz zwei ZSE MAXX Doppelschnecken-Extruder geliefert und die gesamte Produktionsanlage konzipiert, gebaut und in Betrieb genommen. Gemeinsam mit dem Kunden wurde der Verarbeitungsprozess so gestaltet, dass dabei besonders wenig Ausschuss entsteht.

Forschung für die Kreislaufwirtschaft

In einem gemeinsamen Projekt mit Firmenpartnern und der LIT Factory an der Johannes Kepler Universität im österreichischen Linz wurde eine Forschungsanlage zur Herstellung besonders leistungsfähiger glas- oder kohlefaserverstärkter Tapes geplant und realisiert. Damit werden Forschungsaktivitäten im Sinne einer recyclinggerechten Entwicklung von Kunststoff-Leichtbaukomponenten für eine Kreislaufwirtschaft und einer ressourcenschonenden Fertigung samt

Einsatz im Produktlebenszyklus durch Minimierung des Energieverbrauches und Reduktion des CO₂-Fussabdruckes verfolgt.

„Die Prozesskette beginnt mit unserer Anlage für die Herstellung der Halbzeuge für Leichtbauteile, sogenannte Unidirektionale Tapes. Dafür haben wir eine sehr intelligente Anlage entwickelt. Im nächsten Prozessschritt werden aus diesen Tapes Leichtbauteile, etwa für Flugzeuge, den Automobilbau oder Sportgeräte, hergestellt. Am Ende des Produktlebenszyklusses können diese Erzeugnisse wieder recycelt und die daraus gewonnenen kurzfaserverstärkten Kunststoffe für die Fertigung neuer Leichtbauteile eingesetzt werden. Bei diesem Projekt steht vor allem das Thema Ressourcenschonung, aber auch die Digitalisierung im Fokus“, erläutert Silvia Barthel, die zuständige Konstrukteurin der Anlage. Auf der Bühne wird sie ihr Projekt genauer vorstellen.

Intelligente Technik

Ein ZSE 60 iMAXX-Extruder mit moderner Steuerung, offen für die Integri-

on von neuesten Entwicklungen, wird auf dem Stand live ausgestellt. Der Extruder ist unter anderem mit einem Synchronmotor ausgestattet, welcher zu den derzeit effizientesten Energiewandlern auf dem Markt gehört. Das Getriebe verfügt über ein Condition Monitoring-System, bei dem intelligente Sensoren das Maschinenverhalten aufnehmen und einen schnellen

Überblick über den Anlagenzustand ermöglichen. Durch eine vorbeugende Instandhaltung können damit Ausfallzeiten vermieden werden. Mit der ZSE 60 iMAXX hat die Baureihe eine weitere Maschinengröße erhalten. Die Reihe zeichnet sich durch ihre Flexibilität und Modularität aus. Die Einsatzgebiete erstrecken sich über alle Möglichkeiten in der

Kunststoffextrusion sowie im Recycling. Aufgrund des hohen spezifischen Drehmoments von bis zu 15,0 Nm/cm³ in Verbindung mit einem hohen freien Volumen ($D_a/D_i = 1,66$) zählen die ZSE MAXX-Maschinen zu den weltweit leistungsstärksten gleichläufigen Doppelschneckenextrudern.

 www.leistritz.com

KUNSTSTOFF-ZERKLEINERUNG NOCH SMARTER

Hellweg Maschinenbau stellt auf der K 2022 seine Smart Control-Steuerung vor. Sie ist für alle Schneidmühlen im Lieferprogramm des Herstellers verfügbar und kann auch bei älteren Maschinen nachgerüstet werden.

Funktionalität erweitert

Die Smart Control hat Hellweg um ein Hardwaremodul erweitert, das den Stromverbrauch des jeweiligen Gerätes langfristig, beispielsweise über ein Geschäftsjahr, speichert und zur Auswertung bereitstellt. Dies sowie die Möglichkeit, Stromspitzen anzuzeigen, gibt eine wertvolle Basis für die Optimierung des Energieeinsatzes. Die Software selbst bietet jetzt die Möglichkeit, die Mühlendrehzahl in Einer-Schritten zu regulieren, und gibt dadurch dem Anwender noch mehr Flexibilität bei der punktgenauen Optimierung seiner Anlage. Ein neues Sicherheitselement ist die Ergänzung der Steuerung um das Paket Secure+. Sobald es drohende Überlastungen der Mühle anhand der Motorströme und Drehmomente erkennt, wirkt es entgegen, sodass sich Rotorblockagen weitestgehend vermeiden lassen.

Alle Zentralschneidmühlen ab der Serie 260 aufwärts, die zur Vermahlung von Angüssen, Platten, Formteilen, Angussbutzen und Hohlkörpern eingesetzt

werden, stattet Hellweg jetzt optional mit einer neuen Zentralschmiereinheit aus. Über eine Bluetooth-Schnittstelle übermittelt diese dem Bediener alle dafür relevanten Daten wie Batteriespannung, Temperatur, geförderte Schmiermenge sowie im Intervall letzter Pumpehub, Betriebszeit und Anzahl der Pumpehübe. Das integrierte, aktive Meldesystem gibt dem Bediener die Möglichkeit, Unregelmäßigkeiten frühzeitig zu erkennen und rechtzeitig darauf zu reagieren. Im Sinne der Nachhaltigkeit bietet Hellweg zudem die Möglichkeit an, leere Kartuschen im Austauschservice wieder aufzufüllen.

Die neue Randbeschnittanlage R 200/20 Servo, eine Gemeinschaftsentwicklung mit Breyer Extrusion, ergänzt das Programm der auch als Guillotinen

oder Hacker bezeichneten Systeme dieser Art von Hellweg. Beim Besäumen von Folienbahnen übernimmt sie die Vorzerkleinerung von einem oder zwei Randstreifen, die dann zur weiteren Bearbeitung einer Schneidmühle zugeführt werden. Die Ausstattung mit einem Servo-Getriebemotor ermöglicht jetzt die freie Vorgabe von Schneid-Zykluszeiten. Dazu kann der Bediener die Schnittfrequenz für den Besäumungsprozess per Touchscreen-Display wählen und darüber die Länge der jeweiligen Randstreifenabschnitte bei konstanter Schnittgeschwindigkeit vorgeben.

■ Hellweg Maschinenbau auf der K-Messe: Halle 11, Stand C39

 www.hellweg-maschinenbau.de



Verpackungs-Mehrschichtfolien:

STOFFKREISLAUF STATT DOWNCYCLING

Das Unternehmen Pla.to Technology stellt auf der K-Messe eine innovative Trennanlage vor, mit der der Anteil des Downcyclings bei Verpackungsfolien aus Mehrschichtmaterialien verringert wird.

Das Verfahren ist für Kunststofffolien von Lebensmitteln, die sogenannte Fraktion 310, geeignet und ermöglicht einen Folie-zu-Folie-Stoffkreislauf. Es zeichnet sich durch eine hohe Trennschärfe und große Volumendurchsätze aus, wodurch auch das Recycling von Folien mit niedrigen Schüttdichten wirtschaftlich wird. Die Anlage ist serientauglich und basiert auf einer einfachen sowie ressourcenschonenden Technologie. Diese kommt ohne aufwendige NIR-Sortiertechnik und den Einsatz von Wasser aus. Momentan werden zwei Anlagen errichtet.

Pla.to Technology hat das Trennverfahren im Rahmen eines gemeinsamen Forschungsprojekts mit dem Institut für Verfahrensentwicklung, Kreislaufwirtschaft, Oberflächentechnik und Naturstoffforschung (Zirkon) der Hochschule Zittau-Görlitz entwickelt. Es leistet einen Beitrag dazu, Polyolefine für eine nachhaltige Wiederverwertung zu gewinnen und die Stoffkreisläufe der entsprechenden Polymere zu schließen.



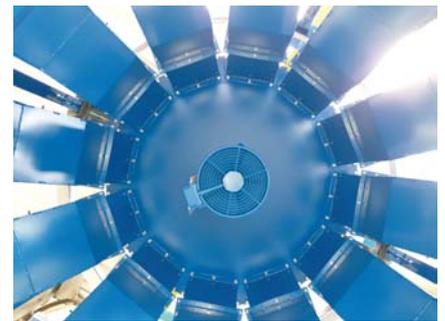
Folienextrusion mit Granulat, das mit Hilfe der neuen Pla.to-Trennanlage aus recycelten Mehrschichtfolien (Fraktion 310) gewonnen wurde

Zweistufiges Verfahren

Im ersten Schritt werden durch ein neues Konditionierungsverfahren die aerodynamischen Eigenschaften der Ein- und Mehrschichtfolien in unterschiedlichem Maße geändert. Dadurch können die Materialien im zweiten Schritt im Windsichter klassiert werden. Um diese Trennung zu ermöglichen, hat Pla.to Technology den Trennapparat an die zu verarbeitenden Materialien angepasst und für geringe Schüttdichten optimiert. Erprobt wurde das Verfahren unter anderem an realen Materialmischungen wie der Folienfraktion 310 des Grünen Punktes aus dem Post-Consumer-Bereich. Das so rückgewonnene

Polyethylen (PE) konnte nicht nur zu einem wiederverwendbaren Granulat verarbeitet, sondern auch erfolgreich zum Blasen neuer Folien genutzt werden. Damit schließt sich der Kreislauf von Folie zu Folie.

Pla.to Technology präsentiert sein neu entwickeltes Trennverfahren auf der K-Messe vom 19. bis 26. Oktober in Halle 9 an Stand D17. Dort zeigt das Unternehmen auch seine vor kurzem vorgestellte erste industrielle Lösung für Bottle-to-Bottle-Recycling von Kosmetikflaschen aus High Density Polyethylene (HDPE).



Der Trennapparat, den das Unternehmen an die zu verarbeitenden Materialien angepasst und für hohe Foliendurchsätze optimiert hat



Die Fraktionen nach der Windsichtung: recycelbares Polyethylen (links) und Materialmischung mit Mehrschichtfolien (rechts)

Über Pla.to Technology

Die Pla.to GmbH entwickelt, fertigt und vertreibt Maschinen und Anlagen zum Recycling von Kunststoffen. Das Unternehmen hat seinen Sitz im sächsischen Görlitz und beschäftigt 14 Mitarbeiter. Schwerpunkte sind das abwasserarme Reinigen, Waschen und Trennen von Altmaterial. Systeme von Pla.to-Technology sind in der Regel kundenspezifische Sonderanlagen.

www.plato-technology.de

LEBENSDAUERABSCHÄTZUNG VON KUNSTSTOFFFREZYKLATEN

Forschende am Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit zeigen auf der K-Messe (Halle 7, SC01), wie die Qualität von Produkten aus Kunststoffrezyklaten im frühen Entwicklungsprozess – vor der Serienfertigung – zuverlässig untersucht werden kann.

Am Fraunhofer LBF entstehen eigenschaftsoptimierte technische Produktlösungen, die zuverlässig sind, nachhaltig funktionieren und effizient sowie bezahlbar hergestellt werden können. Der Fortschritt liegt in der kompletten Materialentwicklung von Rezyklaten: vom Mahlgut über Additivierung und Grenzflächenbetrachtung, Analytik und Materialcharakterisierung bis hin zur Lebensdauerabschätzung und Bauteilfreigabe. Durch geeignete



Versuchsaufbau zur Prüfung eines Bauteils aus recyceltem Kunststoff

Methoden der Prüfung und Analyse haben die Forschenden die notwendigen Parameter für die zuverlässige Absicherung der Lebensdauer von Kunststoffrezyklaten abgeleitet.

Dank einer neuen Materialrezeptur konnte die durch ein Rezyklat substituierte Neuware an einem komplexen Bauteil der Weißware eingesetzt werden. Auf diese Weise wird bei jedem Kilogramm an eingesetztem Rezyklat aus Polypropylen circa 1,5 Kilogramm CO₂ eingespart. Damit wurde der zentrale Leitgedanke einer effizienten und umweltschonenden Ressourcennutzung unter Vermeidung von Treibhausgasen realisiert und steht der industriellen Anwendung zur Verfügung.

www.lbf.fraunhofer.de

Foto: Fraunhofer LBF

BE A WASTE TRANSFORMER

K 2022

HALLE 9, STAND B17 / B19
& CIRCULAR ECONOMY FORUM CE02



Hauke Grabau
Senior Associate Recycling
AST Kunststoffverarbeitung GmbH
Deutschland

#WASTETRANSFORMER

AST.
Hauke Grabau

DAS KÖNNEN NUR LINDNER KUNDEN SAGEN:

AUS ALTSTOFF WIRD ROHSTOFF FÜR NEUES

MIT DER INNOVATIVEN LINDNER KUNSTSTOFFRECYCLING-TECHNOLOGIE.

LINDNER

HDPE-Recycling:

LIVE-DEMONSTRATIONEN AUF DER K-MESSE

Immer mehr recyceltes HDPE findet seinen Weg in blasgeformte Verpackungen für Produkte wie Duschgels und Haushaltsreiniger. Darum wächst der Wettbewerb bei der Beschaffung hochwertiger Abfallströme, die sich für solche Anwendungen eignen.

Infolgedessen wendet sich die Wertschöpfungskette anspruchsvolleren Technologien zu, um Abfallströme zu nutzen, die in der Regel zu Rezyklaten mit schlechtem Geruch, schlechter Verarbeitungsleistung und unzureichenden mechanischen Eigenschaften führen. Mit Live-Demonstrationen auf der K-Messe wollen Erema, Baerlocher, PreZero und W. Müller aufzeigen, wie ein Maschinenhersteller, ein Lieferant von Additiven, ein Recycler und ein Blasformspezialist jeweils eine entscheidende Rolle dabei spielen, Ausgangsmaterial niedrigerer Qualität wieder in Verpackungsanwendungen zurückzuführen.

PreZero stellt für die Demonstration HDPE-Mahlgut zur Verfügung. Das Unternehmen gewinnt dies aus der Sortierung sowie dem Waschen und Mahlen von Post-Consumer-Material nach dem neuesten Stand der Technik. Die Regranulierung erfolgt dann auf einer Intarema TVEplus-Recyclinganlage von Erema, wo Schmelzfiltration und Vakuumtgasung unter idealen und schonenden Bedingungen durchgeführt werden, um das Material nicht zu beschädigen.

Erema demonstriert außerdem, wie eine Zusatzausrüstung – der KOCH-Technik Feeder – das Spektrum der Anlage erweitern kann. Dieser Dosierer wird eingesetzt, um ein leistungsstarkes One-Pack-Additiv aus der Baerlocher Produktfamilie der Baeropol T-Blends in den Prozess einzubringen. Die Qualität des Regranulats wird zu-

sätzlich aufgewertet, da Erema seine Recyclinganlage mit einem geruchsopimierenden ReFresher-Modul gekoppelt hat. Dieses Modul findet auch bei PreZero Einsatz, um unangenehme Gerüche effektiv aus dem Material zu eliminieren.

Die Validierung des Rezyklates für blasgeformte Produkte wurde von W. Müller durchgeführt. Das Unternehmen bringt dazu sein Know-how zur Blasformung von reHDPE-Material ein und hat Zugang zu seinem umfassend ausgestatteten Technikum gewährt.

Staubfreie Produktform weiterer Pluspunkt

Andreas Holzner, Head der Special Additives Business Unit bei Baerlocher, kommentiert: „Wir sind stolz darauf, den Mehrwert unseres Additivs im Rahmen dieser Kooperation bekannter Marken demonstrieren zu können. Neben der Sicherstellung der Verarbeitungsleistung und der Verbesserung der mechanischen Eigenschaften ist die staubfreie Produktform einer Pastille ein weiterer entscheidender Pluspunkt unseres Baeropol T-Blends.“

Da es direkt in die Intarema TVEplus-Anlage dosiert werden kann, können alle Nutzer dieser Anlagen unser Additiv zur Verbesserung der PCR-Qualität problemlos einsetzen.“

Durch die Kombination von Additiv und Anlage konnte PreZero den Mehrwert seines Rezyklats maximieren. Dieses wird jetzt unter der Marke Skytene HD vermarktet und kann für anspruchsvolle Anwendungen, wie z.B. Verpackungen im Consumer-Bereich, verwendet werden. Die Demonstration findet im Erema Circonomic Centre im Außenbereich (FG CE03) an folgenden Terminen statt:

- Mittwoch, 19. Oktober, von 10.00 Uhr bis 13.30 Uhr
- Montag, 24. Oktober, von 10.00 Uhr bis 13.30 Uhr

Die im Rahmen dieses Projekts hergestellten Flaschen werden im Circonomic Centre von Erema ausgestellt – zusammen mit vielen anderen Produkten aus Rezyklaten.

🌐 www.erima.com; www.baerlocher.com; www.prezero.de; www.mueller-ebm.com



VECOPLAN STELLT AUF DER K LEISTUNGSSTÄRKE UNTER BEWEIS

Gleich auf zwei Ständen in Halle 9 und auf dem Circular Economy Forum werden Lösungen für den Aufbau einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft mit dem Ansinnen gezeigt, die verstärkte Nachfrage nach hochwertigen Rezyklaten zu befriedigen. Mit Live-Schaltungen ins Technologiezentrum im Westerwald und Live-Shreadings im Pavillon auf dem Freigelände der K 2022 können sich die Messe-Besucher ihr eigenes Bild von der Leistungsfähigkeit des Unternehmens machen.

Die Vecoplan AG ist seit Jahren ein erfolgreicher und zuverlässiger Partner der Recyclingindustrie. Eine besonders hohe Akzeptanz im Markt erfahren die Vecoplan-Schredder, die perfekt auf die technischen Eigenschaften des Kunststoffs und den anschließenden Recyclingprozess abgestimmt werden können. Sie erfüllen die hohen Ansprüche an Verfügbarkeit und Profitabilität.

Auf der K präsentiert Vecoplan unter anderem den robusten und attraktiven VAZ 1700. Anwender können den Schredder für eine sehr große Bandbreite an ganz verschiedenen Materialien einsetzen. Dazu hat das

Entwicklerteam die Baureihe modular aufgebaut – das ist auch das Besondere am neuen Industriedesign. Vecoplan hat vielfältige Möglichkeiten, die Maschine zu konfigurieren und sie an die jeweilige Aufgabe anzupassen. Dies entscheidet über Performance und Qualität des Zerkleinerungsprozesses. Die Durchsatzleistung reicht von 2.000 bis 25.000 Kilogramm in der Stunde. Wie leistungsstark diese und andere Baureihen im Portfolio ganz unterschiedliche Kunststoffe zerkleinern und damit ressourcenschonend wiederaufbereiten, können die Besu-



Der neue VAZ verbindet attraktive technische Features mit funktionellem, modernem Design

cher im Pavillon innerhalb des VDMA Circular Economy Forums (Freigelände CE 05) erleben: Vecoplan zerkleinert zweimal täglich Kunststoffmaterialien live. Jeder Zuschauer kann Fragen stellen und mit den Vecoplan-Experten sprechen. Besonderes Highlight von Vecoplan zur diesjährigen K-Messe wird aber der Launch eines weiteren Prozessschrittes in der Aufbereitung von Kunststoffen sein. Mehr dazu erfahren die Besucher auf beiden Messeständen und über Liveschaltungen ins neue Technologiezentrum am Firmenstandort.

Der Kunde erhält von Vecoplan starke Einzelmaschinen und Systeme für die Aufbereitung unterschiedlicher Kunststoffe. Die Fachleute optimieren den Materialstrom, stimmen die Komponenten aufeinander ab und erreichen Prozessstabilität, Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit. Anwender profitieren von umfassendem Know-how und internationaler Projekterfahrung.

■ Vecoplan auf der K 2022 vom 19. bis 26. Oktober in Düsseldorf: Halle 9, Stand B41 und Freigelände CE05.

🌐 www.vecoplan.com

BRANDSCHUTZ

made in Germany

Unser Schutzkonzept – spezifisch für Ihre Prozesse von der Absauganlage bis zum Zerkleinerer.

www.tbelectronic.eu

Brandrisiken

jederzeit unter Kontrolle

T & B electronic
WE HAVE THE RIGHT SOLUTIONS
FOR ALL APPLICATIONS.

Personalentwicklung:

STÄRKER IN CIRCLES EINBEZIEHEN

Ein Unternehmen ist immer nur so gut wie seine Mitarbeiter. Deren Aus- und Weiterbildung ist ein entscheidender Faktor auch für die Betreiber von thermischen Abfallbehandlungsanlagen. Das verdeutlichten drei Beiträge auf der Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz am 24. Juni.

Die Anforderungen an Anlagenfahrer sind vielschichtig und hoch, machte Ernst Michael Zille vom Bildungsträger KWS Energy Knowledge deutlich. So verlangt die Prüfung Anlagentechnologie die Gebiete Wärmelehre, Chemie, Dampferzeuger, Turbinen, Hilfs- und Nebenanlagen, Rohrleitungen und Armaturen, elektrische Anlagen, Leittechnik, Anlagen-Aufbau und -betrieb sowie Umweltschutz. Für die Prüfung Anlagenbetrieb kommen hinzu: Abfall-Aufbereitung, -Behandlung und -Verwertung, Förderanlagen, Brandschutz, Prozessdampfverarbeitung und -weiterverarbeitung, Wasseraufbereitung, Umweltschutz, Arbeitsschutz, Rauchgasreinigungsanlage, elektrotechnische Anlagen sowie Leittechnik. Bei ausgebildeten Kraftwerkern werden spezielle Sachkenntnis, Organisationsfähigkeit und Führungsqualitäten für den Betrieb von Abfall- und Sonderabfall-Verbrennungsanlagen sowie Ersatzbrennstoff-Kraftwerken erwartet.

Tool-, Skill- und Mind-Set

In beiden Betätigungsfelder herrschen ständig sich verändernde Produktionsstrukturen, -Methoden und -Organisationen, bedingt durch wirtschaftliche, technische, gesetzgeberische oder personelle Umstellungen. Sie haben Auswirkungen auf die technologische Ausstattung – das sogenannte Tool-Set -, die Entwicklung der Kompetenzen – das Skill-Set – und die

Motivation der betreffenden Führungskräfte und Mitarbeiter – das Mind-Set. Dabei gilt es zu bedenken, dass für das vorhandene Personal die Umstellung von lange erfolgreichen Arbeits- und Verhaltensweisen auf neue Herausforderungen schwerer zu bewerkstelligen ist als mit neuen Mitarbeitern.

Nur generationenübergreifend fruchtbar

Hinzu kommt, dass – wie eine Aufstellung der FW Management Consulting GmbH zeigt – auf dem Arbeitsmarkt momentan vier verschiedene Altersstufen anzutreffen und in den betrieblichen Alltag zu integrieren sind: die Babyboomer im Alter zwischen 56 und 76 Jahren mit hoher Sozialkompetenz, Teamgeist und Hilfsbereitschaft; die Generation X mit 41 bis 55 Jahren und einer antiautoritären Haltung, materialistischer Orientierung und Offenheit hinsichtlich neuer Technologie; die Generation Y, 25 bis 31 Jahre alt, gut ausgebildet, und in digitalen Techniken bewandert und flexibel, was Planung, Arbeitsplatz und Arbeitszeit anlangt; und schließlich die Generation Z im

Alter bis 25 Jahren, mit Digitaltechnik großgeworden, ambitioniert und leistungsorientiert.

Um die bei diesen vier Gruppen unterschiedlichen Niveaus im Fach-, Methoden-, Prozess-, Beziehungs- und Organisationswissen fruchtbar zu machen, rät das Consulting-Unternehmen zu einem ganzheitlichen sozialen System mit einer generationenübergreifenden, „kooperativen Wissenskultur“, die die Potenziale der unterschiedlichen Teammitglieder sich entfalten und gegenseitig wertschätzen lässt.

Qualifikationen erhöhen

In diesem Zusammenhang spielt die Weiterbildung der bestehenden Mannschaft eine wichtige Rolle. So berichteten Frank Schumacher (Zweckverband Restmüllheizkraftwerk Böblingen) und Hans Gärtner (Managementberater, Roser & Gärtner), dass beim Böblinger Unternehmen der erforderliche Anteil an technisch-fachlichen Qualifikationen noch nicht erreicht ist und erhöht werden muss. Das Schichtpersonal – also Kraftwerksmeister, Kesselwärter, Kraftwerker und Anlagenbediener – muss in den Bereichen Dampferzeugung, Rauchgasreinigung und Turbinen fitter werden. Anlagenmechaniker brauchen weitere Kenntnisse in Schweißaufsicht und sollen zu Spezialisten für Hydraulik, Getriebe und Pumpen werden, während ausgebildete Elektroniker in Prozess-, Immissions- und Umrichtertechnik zusätzlich geschult werden. Alles in allem sollen Schichtmitarbeiter über „Aufbauqualifikationen mit ständiger Auffrischung“ verfügen, während gleichzeitig Aufgaben zwischen Schicht- und Instandhaltungsarbeiten neu verteilt und flexibel gehandhabt werden. Das bedeutet wachsende Aufgabenfülle und Zuwachs an fachlicher



wie organisatorischer Kompetenz – für die eigenen wie auch die noch einzustellenden Mitarbeiter.

Silodenken vermeiden

Das Ziel dieser Neuordnung der Arbeitsteilung sind laut Frank Schumacher und Hans Gärtner „die stärkere Vernetzung der Bereiche in der Wertschöpfungskette“ und die Steigerung des Produktivitätspotenzials. Um „Silodenken“ und „Abteilungsegoismen“ zu vermeiden, soll die Zusammenarbeit der einzelnen Bereiche vernetzt und verbessert werden. Dazu werden bestimmte Entscheidungskompetenzen auf die Arbeitsebene delegiert, um langfristig durch Mitwirkung der jeweils unteren Ebene die Qualität der meisten Entscheidungen zu erhöhen, die Bereitschaft zur Verantwortungsübernahme zu stärken und die

Motivation der Mitarbeiter zu steigern – kurz: bessere Leistungsergebnisse zu erzielen. Der Zweckverband Restmüllheizkraftwerk Böblingen plant daher ein „duales Betriebssystem“, das die Vorteile der klassischen Hierarchie

nutzt, diese aber mit einer latenten Arbeits- und Entscheidungsstruktur namens Circle Organisation ergänzt, in der die Beteiligten in jeweiligen Zirkeln (Projektcircles) freiwillig einbezogen werden.

Dieser Umstellung könnte sicherlich auch das Human Resources-Unternehmen Emplexo zustimmen, denn es vertritt die Meinung: „Alle innovativen Ideen, alle Patente oder auch einfach Vertriebsfolge gehen letzten Endes auf Mitarbeiter zurück. Das bedeutet: bessere Mitarbeiter = besseres Unternehmen.“

■ Die zitierten Beiträge sind nachzulesen in Mineralische Nebenprodukte und Abfälle 9, hrsg. S. Thiel, E. Thomé-Kozmiensky, D. G. Senk, H. Wotruba, H. Antrekowitsch, R. Pomberger, Neuruppin 2022, ISBN 978-3-944310-58-9.

„Alle innovativen Ideen, alle Patente oder auch einfach Vertriebsfolge gehen letzten Endes auf Mitarbeiter zurück.“



17 european bioplastics conference

REGISTER NOW!

17th European Bioplastics Conference
– the leading business forum for the bioplastics industry.

6/7 December 2022, maritim proArte Hotel, Berlin, Germany

HERBOLD MECKESHEIM IST JETZT TEIL DER COPERION-GRUPPE

Die angekündigte Übernahme des Maschinenbauunternehmens ist formell abgeschlossen. Herbold Meckesheim wird zusammen mit den Lösungen von Coperion in die neue Business Unit Recycling integriert, die Komplettlösungen für das Kunststoffrecycling anbieten wird.

Als internationaler Industrie- und Technologieführer wird Coperion seine Stärken mit Herbold Meckesheim, einem Spezialisten für mechanisches Recycling von Kunststoffen und Kunststoffabfällen, bündeln und gemeinsam ein einheitliches Geschäftskonzept entwickeln. Herbold Meckesheim wird weiterhin am bestehenden Standort als eigenständige Rechtsperson agieren und den Namen behalten. Beide Unternehmen werden ihre Kompetenzen im Bereich Recycling zusammenführen und decken mit ihren modularen System- und Anlagenlösungen einen weiten Bereich der Kreislaufwirtschaft sowie mit ihrem Vertriebs- und Service-Netz weite Teile des Globus ab.

Mehrwert für die Kunden

Die Business Unit Recycling plant, komplette, innovative Gesamtlösungen anzubieten, die die komplementären und aufeinander abgestimmten Technologien von Coperion und Herbold Meckesheim vereinen. Von der mechanischen Aufarbeitung – dem Zerkleinern, Waschen, Trennen, Trocknen und Agglomerieren von Kunststoffen – bis zur Handhabung von Schüttgut, der Dosierung und Extrusion sowie der Compoundierung und Granulierung bildet der Geschäftsbereich die komplette Prozess- und somit Wertschöpfungskette ab. Das kombinierte weltweite Service-Netzwerk gestattet Installationen und Inbetriebnahmen sowie einen kom-



Werner Herbold, CEO, Herbold Meckesheim GmbH (links) und Markus Parzer, President, Coperion Polymer Division

petenten und schnellen Service vor Ort. Außerdem stehen hochmoderne Testzentren für die Produktentwicklung sowie für Kundenversuche zur Verfügung. Bevor Interessenten eine Investition tätigen, können sie in den Technika jeden Prozessschritt einem eingehenden Test unterziehen.

Ob PET oder Polyolefine, ob Film oder Rigid Plastic: Die neue Einheit wird nicht nur komplette Anlagen und Systeme von der mechanischen Aufarbeitung bis zu lösungsmittelbasiertem und chemischem Recycling anbieten. Einen wichtigen Mehrwert für die

Kunden sollen Komplettlösungen für hoch automatisierte, modulare Recyclinglinien bieten, nebst Ingenieurleistungen und Service über die gesamte Betriebszeit hinweg.

„Der gute Ruf von Herbold Meckesheim in der Recyclingindustrie ist das Ergebnis seiner hochwertigen Maschinen und Lösungen, die perfekt zur Wachstumsstrategie von Coperion passen. Gemeinsam werden wir über starke Produktions- und Engineering-Standorte in Europa, Asien und Nordamerika verfügen“, betont Markus Parzer, President Polymer Division von Coperion. Werner Herbold, Geschäftsführer von Herbold Meckesheim, ergänzt: „Wir können stolz sein, in dieses angesehene Maschinenbauunternehmen aufgenommen zu werden. Die Kombination der Schlüsseltechnologien beider Unternehmen für die stark wachsende Recyclingbranche beschert uns exzellente Zukunftsaussichten.“



Firmensitz von Herbold in Meckesheim

www.herbold.com
www.coperion.com

GREINER PACKAGING ÜBERNIMMT SERBISCHEN PET-FLAKES-PRODUZENTEN ALWAG

Wiederaufbereitung im eigenen Haus: Greiner kauft erstes Recyclingwerk und steigt ins Wertstoff-Geschäft ein.

Künftig trägt der Zukauf den Namen Greiner Recycling d.o.o. und wird als eigene Einheit direkt unter der Greiner Packaging International GmbH geführt. Das Unternehmen mit Sitz in Kremsmünster, Österreich konzentriert sich weiter auf das Recycling von PET und anderen Wertstoffen. In Form von Flakes werden diese für die Produktion von Verpackungslösungen eingesetzt.



Das erste Recyclingwerk von Greiner wird künftig recycelte Rohstoffe für Unternehmen in ganz Europa zur Verfügung stellen können

Ausbau der Recyclingkapazität am Standort

Mit dem Kauf baut Greiner sein Geschäftsmodell entlang der Wertschöpfungskette aus und ist demnach ab sofort auch im Bereich der Wiederaufbereitung von Wertstoffen tätig. Recycelte Wertstoffe, die bisher von außen zugekauft werden mussten, kommen dann zum Teil aus dem eigenen Haus. Zusätzlich erweitert der Konzern sein Know-how im Recyclingsektor und kann den Lebenszyklus seiner Produkte sukzessive verbessern.

Bestehende Kunden von Alwag werden weiterhin mit den gewohnten Mengen an Recyclingmaterial versorgt. Damit das Werk in Zukunft auch die Greiner-Packaging-Produktion sowie Kunden in ganz Europa bedienen kann, ist geplant, die Kapazitäten am Standort stark auszubauen. In einem ersten Schritt sind Investitionen in die Infrastruktur sowie ISO-Zertifizierungen vorgesehen. In den kommenden Jahren soll der Output an recycelten

Wertstoffen von heute etwa 4.000 auf bis zu 7.000 Tonnen pro Jahr anwachsen. Mit dem Ausbau der Kapazitäten werden weitere Mitarbeiter eingestellt. Das Werk will nicht nur recyceltes PET (r-PET) produzieren, sondern jedem Kunden eine auf seine Bedürfnisse angepasste Lösung präsentieren. Für Greiner Packaging ist Greiner Recycling d.o.o. der dritte Standort in Serbien.

 www.greiner-gpi.com

Foto: Greiner Packaging



**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

BAUMA 2022: DAS RAHMENPROGRAMM

Neben den Ausstellern und ihren Exponaten bietet die Weltleitmesse auch in diesem Jahr ein facettenreiches Rahmenprogramm mit teils neuen Formaten an. Etablierte Unternehmen, Startups, Verbände und Forschungseinrichtungen präsentieren wegweisende Lösungen und diskutieren die großen aktuellen Trends der Branche.

bauma Forum mit täglich wechselndem Leitthema

In diesem Jahr gibt es für den Wissenstransfer mit der Innovationshalle bauma LAB0 einen neuen zentralen Ort. So wird hier zum Beispiel das bauma Forum mit Vorträgen, Präsentationen und Podiumsdiskussionen platziert sein. Vom 24. bis 28. Oktober widmet sich das Forenprogramm jeden Tag einem anderen der fünf Leitthemen der bauma. Diese reichen von „Bauweisen und Materialien von morgen“ über „Bergbau – nachhaltig, effizient und zuverlässig“ bis zu „Der Weg zur Null-Emission“.

Am 24. Oktober werden im Forum außerdem die Gewinner aus den fünf Kategorien des bauma Innovationspreises 2022 vorgestellt. Mit dem Preis würdigen der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA), die Messe München und die Spitzenverbände der deutschen Bauwirtschaft Forschungs- und Entwicklungsteams von Unternehmen und Hochschulen, die praxistaugliche Spitzentechnik für die Bau-, Baustoff- und Miningindustrie zur Marktreife bringen. Die Preisträger haben dabei Ressourcen, Umwelt und Menschen gleichermaßen im Blick.

Science Hub und Startup Area

In unmittelbarer Nähe zum Forum befindet sich der Science Hub. In diesem Bereich informieren zehn Hochschulen



Das Programm des bauma Forums widmet sich jeden Tag einem anderen der fünf Messeleitthemen

und wissenschaftliche Institute über den neuesten Stand ihrer Forschung. Auch hier dienen die fünf Leitthemen als Strukturgeber.

Ein weiteres Segment der Innovationshalle im Internationalen Congress Center München (ICM) ist die neu ins Leben gerufene Startup Area, in der

sich zukunftssträchtige Nachwuchsunternehmen der Fachöffentlichkeit vorstellen können.

MiC 4.0-Stand demonstriert neue Datenschnittstelle

Um eine einheitliche, herstellerübergreifende und maschinenunabhängige Kommunikation rund um den Bauprozess zu entwickeln, gründeten der VDMA und der Hauptverband der deutschen Bauindustrie auf der bauma 2019 die Arbeitsgemeinschaft „Machines in Construction 4.0“ (MiC 4.0). Eines der bisherigen Ergebnisse ist der MiC 4.0-Bus. Hierbei handelt es sich um eine offene, herstellerunabhängige Datenschnittstelle zwischen Baumaschine und Anbaugerät. Am MiC 4.0-Stand in der Innovationshalle LAB0 wird ein Demonstrator der neuen Schnittstelle in Aktion zu sehen sein.



Firmen präsentieren wieder für Schüler „Technik zum Anfassen“

Als weiterer Besuchermagnet hat sich bereits 2019 die VR Experience erwiesen. Zur bauma 2022 wird diese mit einer thematischen Neuausrichtung die Digitalisierung von Baustellen fokussieren. Besucher der VR-Experi-

ence können hier in die Baustelle von heute und morgen eintauchen und das Interagieren zwischen Mensch und Maschine im digitalen Raum persönlich erleben. Die bauma VR Experience wird auch in diesem Jahr Teil der Innovationshalle LAB0 sein.

Die Initiative Think Big! richtet sich vor allem an Schüler. Firmen präsentieren im ICM „Technik zum Anfassen“ mit einer großen Werkstatt-Show, Mitmach-Aktionen, Spielen und Informationen rund um eine berufliche Zukunft in der Branche.

■ Alle Details zu den Leitthemen der bauma vom 24. bis 30. Oktober auf dem Messegelände in München, den genauen Vortragsthemen und -terminen sowie – wo erforderlich – den Anmelde-möglichkeiten finden sich unter www.bauma.de.

30 JAHRE KRALL KUNSTSTOFF-RECYCLING

Seit drei Jahrzehnten steht die Nachhaltigkeitsidee bei dem familiengeführten Unternehmen im Mittelpunkt aller Aktivitäten.

Anfang 1992, als „Recycling“ für die Allgemeinheit noch ein Fremdwort war, begann die Firmengeschichte in einem zunächst kleinen Betrieb. Man bot Herstellern und Verarbeitern die Annahme von Kunststoffresten an, um diese dann sortenrein zu trennen und zu vermahlen. Geschäftsführer Markus Krall legte den Fokus dabei von Beginn an auf transparente Kunststoffe, hauptsächlich Polycarbonat und PMMA, die auch aktuell das Hauptgeschäft ausmachen. Als weitere Schwerpunkte sind technische Kunststoffe und das Recyceln von CDs hinzugekommen.

Heute verteilt sich der Betrieb in Eisenfeld am Main auf sechs Hallen mit einer Nutzfläche von 12.000 Quadratmetern. Im Jubiläumsjahr werden die 40 Mitarbeitenden des Unternehmens, das konsequent auf umweltfreundlichen Solarstrom setzt, mit zwei Schreddern und zehn Schneidmühlen einen Durchsatz von circa 8.000 Tonnen Kunststoff erreichen. Die sortenreinen Mahlgüter von Krall Kunststoff-Recycling sind ein weltweit begehrtter Rohstoff, den Verarbeiter gerne wieder in den Werkstoff-Kreislauf zurückführen – zur direkten Herstellung neuer Produkte oder als Bestandteil von Compounds.

Mit Robotertechnologie und KI in die Zukunft

Abgestimmt auf die jeweilige Menge stellt das Unternehmen seinen europaweit rund 800 Anfallstellen aus Produktion, Handel und Gewerbe die komplette Infrastruktur bereit. Dazu sind über 15.000 Ladungsträger von Krall im Umlauf, darunter Boxen in vielen unterschiedlichen Größen und Ausführungen, ideal angepasst an den jeweiligen Bedarf, die das Abholen zu einem reibungslosen Vorgang machen. Krall akzeptiert darüber hinaus die Anlieferung aller gängigen Boxensysteme bis hin zu Großcontainern und bietet auch die Möglichkeit, Walking-Floor-Lkw zu entladen. Der kontinuierlich wachsende Erfolg ist Ansporn für Markus Krall und Sohn Louis, der inzwischen als Prokurist

in das Management eingebunden ist, ihr Unternehmen zukunftssicher zu machen: „Der Markt für hochwertige Rezyklate wächst enorm. Steigende Mengen machen es erforderlich, das händische Sortieren durch leistungsstarke Automatisierungsprozesse zu ergänzen. Dabei wird uns der Einsatz von Robotern und künstlicher Intelligenz helfen. Unsere international sehr gute Marktposition gibt uns die Möglichkeit, über das Tagesgeschäft hinaus die Entwicklung neuester Technologien bis zur Praxistauglichkeit zu fördern. Gemeinsam mit Instituten erforschen wir das Machbare, investieren in neue Anlagen und schaffen so die Voraussetzungen zur Erfüllung der Nachfrage von morgen.“

www.kunststoff-recycling.de



CLEARO – DAS DIGITALE ABFALLMANAGEMENT FÜR ABFALLERZEUGER

Zwei R software vervollständigt Produktportfolio: Abfallerzeuger und Entsorger arbeiten zukünftig optimal zusammen.

Die zwei R consulting & software GmbH – ein erfahrener Anbieter von digitalen Lösungen für die Abfallwirtschaft – hat eine neue Software entwickelt. Mit „Clearo“ bietet das Unternehmen eine smarte Cloud-Lösung zur Prozessoptimierung für Abfallproduzenten. Clearo vereinfacht das Abfallmanagement für Erzeuger: Mengen und Quoten werden transparent, Kosten kontrollierbar und Recyclingziele erreichbar. Damit vervollständigt zwei R software sein Produktportfolio und verwirklicht das Ziel von der Digitalisierung beider Seiten: Erzeuger und Entsorger arbeiten zukünftig besser zusammen.

Eine neue Ebene

Gewerbliche Abfallproduzenten haben eine Reihe von gesetzlichen Vorgaben



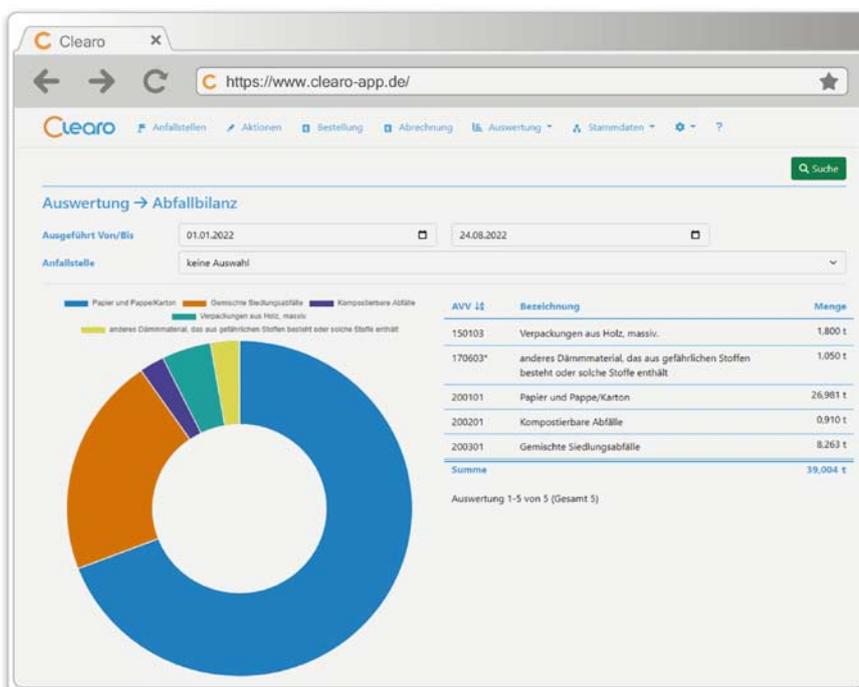
und Pflichten zu beachten. Neben dem gesetzeskonformen gilt es auch ein umweltschonendes Abfallmanagement zu etablieren und den ökologischen Fußabdruck wie auch die Kosten zu reduzieren. Mit dem Einsatz von Clearo werden die Prozesse des Abfallmanagements digitalisiert. Abfallerzeuger erhalten wichtige Kennt-

nisse über ihre Abfälle und Wertstoffe und können Optimierungspotenziale im Abfallmanagement identifizieren. Abfallmengen und Sortierquoten werden kontrollierbar, Kostenstellen und CO₂-Fußabdruck transparent sowie Recyclingziele erreichbar.

„Wir bei zwei R software glauben daran, dass digitale Prozesse dabei helfen, Unternehmen effektiv und nachhaltig zu verbessern. Im Fall von Clearo erreichen wir eine neue Ebene, denn durch die erzielbare Transparenz können Firmen aus allen Branchen ihre Abfälle nun besser kontrollieren, recyceln und als wertvolle Sekundärrohstoffe in die Kreislaufwirtschaft zurückführen. Das bringt uns einer umweltschonenden Zukunft näher“, erklärt Robert Schmitz, Geschäftsführer der zwei R consulting & software GmbH.

Vereinfacht die täglichen Arbeitsabläufe

Durch die passgenaue Digitalisierung unterstützt Clearo die Abfallbeauftragten der Unternehmen von der Abfallerfassung inklusive



App-Lösung über das Recycling- und Entsorgungsmanagement bis hin zu umfangreichen Auswertungen. Die Arbeitsabläufe werden effizienter, die Kostenkontrolle vereinfacht und rechtssichere Dokumentationen mühelos umgesetzt.

- Abfallerfassung und Sammelstellen-Management: Abfallarten (inkl. AVV), Anfallstellen, Behälter, innerbetriebliche Sammelstellen und Entsorgungswege lassen sich mit Clearo bequem managen.
- Entsorgerverwaltung und Auftragsmanagement: Clearo verwaltet übersichtlich Ansprechpartner, Dienstleistungen und Vertragskonditionen von Entsorger, Beförderer und Makler. Entsorgungsaufträge können einfach erteilt, protokolliert und unkompliziert geprüft werden.



- Rechnungsprüfung und Kostentransparenz: Mit Clearo können die Eingangsrechnungen komfortabel erfasst und geprüft sowie Entsorgungskosten und Abfallmengen leicht ermittelt und kontrolliert werden. Kostenstellen und Kostenverteilung lassen sich einfach administrieren.

- GewAbfV-Dokumentation: Clearo unterstützt fortlaufend die zentrale Dokumentation rechtssicher entsprechend der Gewerbeabfallverordnung.
- Auswertungen: Abfall- und Recyclingberichte, Umweltreports sowie Standort- und Kostenanalysen lassen sich mit wenigen Klicks erstellen.

Die digitalen Prozesse beim Abfallerzeuger vereinfachen auch die Zusammenarbeit mit den Entsorgern. Hilfreiche Automatisierungen und kluge Plausibilitätschecks verringern die Fehleranfälligkeit und reduzieren den Zeitaufwand je Auftrag beim Kunden sowie beim Dienstleister.

- www.clearo.cloud
- www.2rsoftware.de



ES IST ZEIT, DEN WERT VON METALLEN ZU MAXIMIEREN

DIE NEUIGKEITEN BEI
ECOMONDO 2022



Auf der Ecomondo werden wir neue Produkte und neue Recyclinglösungen vorstellen. Besuchen Sie uns und entdecken Sie alle Innovationen, um den Wert Ihres Schrotts zu maximieren!

ECOMONDO
THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

8-11 November | A3 stand 76-75

www.panizzolo.com



BULGARIEN SPITZE BEIM RECYCLING VON KUNSTSTOFF-VERPACKUNGEN IN EUROPA?

Vor einem Jahr hat die bulgarische Regierung eine Roadmap für die Abfallbewirtschaftung verabschiedet und dazu ein Maßnahmenpaket für mehr Getrenntsammlung und Recycling geschnürt. Landesweit sind immer noch 130 offizielle Deponien und weitere unzählige wilde Müllkippen in Gebrauch.

Die meisten offiziellen Deponien in Bulgarien – 114 an der Zahl – genügen bis heute nicht den EU-Umweltstandards, weswegen Strafverfahren der Kommission gegen das Land beim Europäischen Gerichtshof anhängig sind. Pro Einwohner und Jahr fallen 444 Kilogramm Siedlungsabfälle an. Davon werden 260 Kilogramm pro Einwohner und Jahr – samt Wertstoffen – unsortiert Glas, Papier/Pappe/Kartonen, Plastik und mit hohem Anteil an organischen Abfällen auf Deponien verbracht (Stand: 2020; Quelle: Eurostat). Im Jahr 2020 ermittelte zudem die bulgarische Staatsanwaltschaft in 140 Fällen illegaler Müllablagerung.

Stofflich oder thermisch verwertet?

Dennoch scheinen weniger als die Hälfte aller anfallenden Kunststoffverpackungen auf diese Weise „entsorgt“ zu werden: Am 27. Oktober 2021 veröffentlichte Eurostat Zahlen aus 2019 zum Recycling von Kunststoffverpackungen in der Europäischen Union. Bulgarien belegte hier unter den Mitgliedstaaten mit einer Verwertungsquote von 59 Prozent den dritten Platz – hinter der Tschechischen Republik (61 Prozent) und an erster Stelle Litauen (70 Prozent).

Nach Informationen von Germany Trade & Invest erreichte 2020 die Quote in Bulgarien sogar 62 Prozent. Die Verwertungsmengen sind nicht weiter (in Tonnen) beziffert. Unklar

ist auch, woher die Kunststoffverpackungen, die angeblich ins Recycling gehen, stammen – aus der kommunalen Sammlung, aus dem Ausland, und über welche Wege? Abfalltrennung als Voraussetzung für Recycling findet in Bulgarien immer noch zu wenig statt. Im Jahr 2020 wurden nur 38 Prozent des kommunalen Abfallaufkommens überhaupt einer Aufbereitung und Verwertung zugeführt.

Wurden die Kunststoffverpackungen in 2019 überwiegend stofflich oder thermisch verwertet? Das lässt sich nicht sagen. Nach den spärlichen Erklärungen im Eurostat-Bericht sind die in den letzten Jahren aufgebaute Organisation und Infrastruktur sowie die enormen Investitionen (von europäischen Fonds und von privaten bulgarischen Investoren) der Haupt-



Bulgarien belegte unter den Mitgliedstaaten mit einer Verwertungsquote von 59 Prozent den dritten Platz.

faktor für die „Spitzenposition“ beim Recycling von Kunststoffverpackungen. Laut den Wirtschaftskammern Österreichs (WKO) sind in Bulgarien mehr als 60 Trennanlagen gebaut worden und gibt es über 130 Unternehmen mit einer Lizenz zum Kunststoffrecycling, deren Gesamtkapazität die Menge der gesammelten Kunststoffabfälle übersteigt.

Bereit zu investieren

Mit dem Ziel, die Recyclingquoten bei Siedlungsabfällen bis zum Jahr 2035 zu verdoppeln, die Getrenntsammlung zu fördern und das Abfallaufkommen insgesamt zu reduzieren, hat die bulgarische Regierung im Februar 2021 ein neues Abfallgesetz und im Oktober letzten Jahres eine sogenannte Roadmap für die Abfallbewirtschaftung verabschiedet.

Das neue Abfallgesetz regelt jetzt auch die Sammlung und Behandlung von Alttextilien und -schuhen als zu recycelnden Stoffen. Hersteller und Händler müssen sich spätestens ab 2025 in einem Abfallregister eintragen. Städte ab einer Größe von 300.000 Einwohnern müssen Sammelcontainer für Altkleider und Schuhe aufstellen.

Die Maßnahmen der Roadmap sehen den Bau von 50 Kompostier- sowie 40 Sortier- und Vorbehandlungsanlagen für Haushaltsabfälle vor, die die Kommunen bereits planen. Auch in die Modernisierung der Infrastruktur soll investiert werden. Für die Abfallentsorgung in den 20 Regionen des Landes sind lokale Abfallverbände zuständig. In der Hauptstadt Sofia entsteht ein Ersatzbrennstoff-Kraftwerk, das im November 2023 den Betrieb aufnehmen und dann 30.000 Haushalte und 40.000 Privatkunden mit Wärme und Strom versorgen soll.

Brand- und Explosionsschutz:

ZWEI TAGE GEFÜLLT MIT SPANNENDEN FACHVORTRÄGEN UND NETWORKING

Das GreCon Brandschutzsymposium ist aus seiner pandemiebedingten Pause zurück. Experten aus Industrie, Wissenschaft, Forschung und Versicherungswirtschaft präsentierten im Juli im Berliner NHOW-Hotel neueste Erkenntnisse über Trends und Entwicklungen im Brand- und Explosionsschutz.

Das abwechslungsreiche Programm mit vierzehn Vorträgen enthielt für die zahlreichen Teilnehmer eine breite Palette an typischen Fachthemen aus Brand- und Explosionsschutz. Aber auch der Blick über den Tellerrand war mit Präsentationen sichergestellt, die sich zum Beispiel mit Arbeitsschutz und der heutigen Arbeitswelt befassen. In seiner Eröffnungsk keynote ging Uwe Kahmann, Geschäftsführer bei Fagus-GreCon Greten GmbH und Co. KG, auf die Herausforderungen und Megatrends ein, welche derzeit einen besonderen Einfluss auf den Brandschutz haben. Durch die Veranstaltung führte Mathias Fischer, Vertriebsleiter in der Business Unit Brandschutz bei Fagus-GreCon.

Neue Lösungen – neue Risiken

Einer der behandelten Megatrends ist „Cybersecurity“. Per IP-Verbindung angebundene Brandschutzlösungen und die Etablierung von Shared Services, Remote Monitoring und Virtualisierung setzen diese Lösungen neuen Risiken aus. Eine Abschottung der einstmals wenig vernetzten Systeme ist nicht mehr möglich. Hier helfen neue Richtlinien und unabhängige Qualitätsausgaben mit entsprechenden Siegeln, um den Herstellern Orientierung zu geben und um Betreibern Vergleichbarkeit zu bringen und Sicherheit zu gewährleisten.

Aus aktuellem Anlass änderte Dr.-Ing. Johannes Lottermann sein Vortragsthema und nahm die Teilnehmer mit auf eine Reise in die Praxis der Brandbekämpfung in explosionsgefährdeten Bereichen. Sein Referat mit zahlreichen Beispielen von Staubexplosionen und falschen Löschtaktiken mit fatalen Folgen stieß auf großes Interesse. In seinem Fazit machte Lottermann deutlich, wie wichtig es ist, Experten heranzuziehen und Vorbereitungen zu treffen, um Explosionen zu verhindern.

Neben den fachlichen Themen des Brand- und Explosionsschutzes begeisterten Vorträge, die neue Perspektiven aufzeigten. Hon.-Prof. Dr. Lars Vollmer stellte die provokante These in den Raum, dass zu wenig gearbeitet würde. In den meisten Unternehmen würden Mitarbeiter die Hälfte ihrer Zeit mit Tätigkeiten verbringen, die zwar wie Arbeit aussähen, aber keine Arbeit

seien und damit keine Wertschöpfung erzeugen würden. „Wir brauchen wieder mehr Arbeit und weniger Beschäftigung“, appellierte Vollmer.

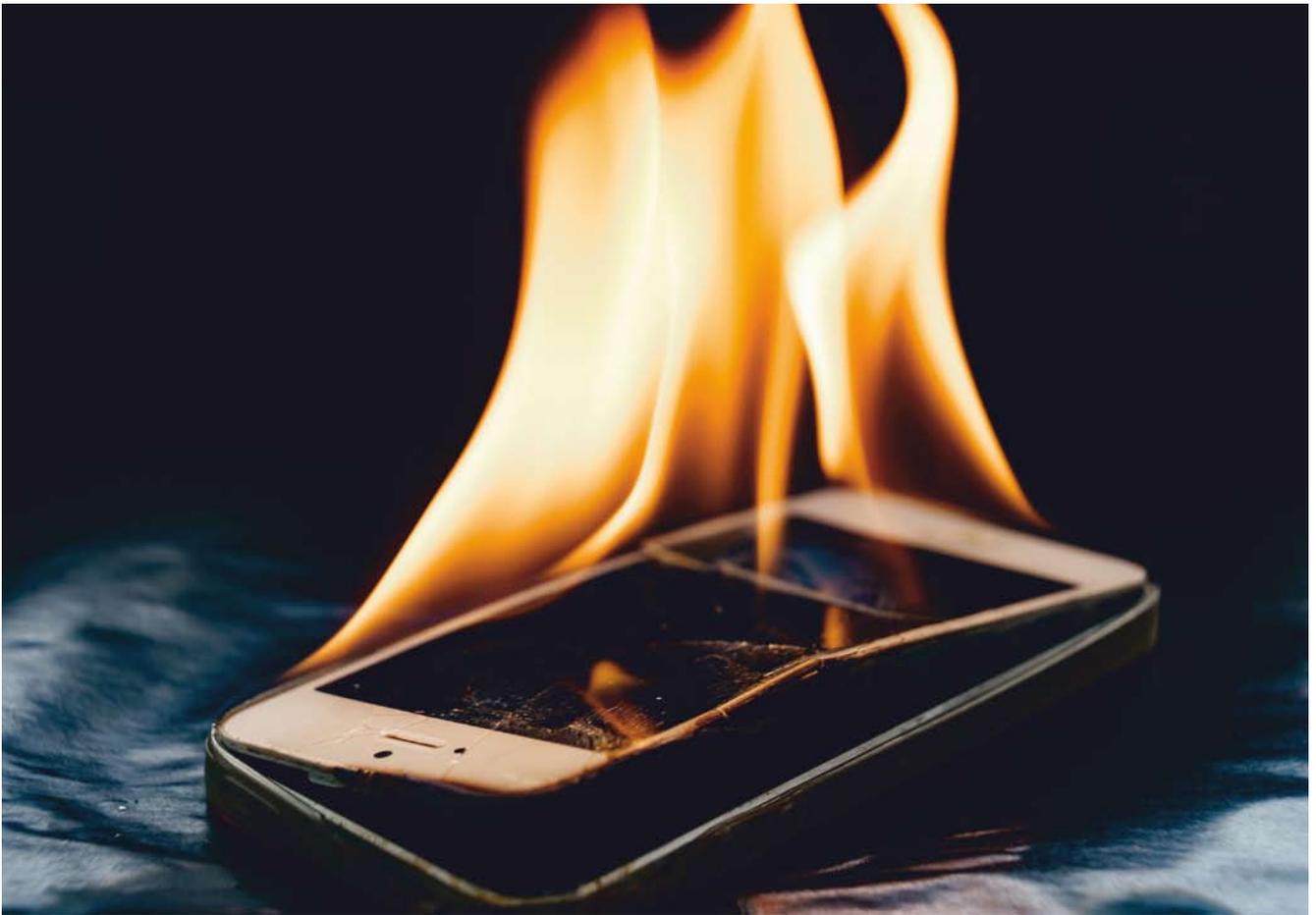
Virtualisierung keine Option

Das GreCon Brandschutzsymposium findet üblicherweise im Vierjahresrhythmus statt. Auch diese Veranstaltung musste aufgrund der Pandemie mehrmals verschoben werden, um das vertraute und etablierte Format mit einer Mischung aus Networking, Fachgesprächen und Vorträgen zu wahren. „Eine Virtualisierung dieses Formats war für uns keine Option“, sagt Uwe Kahmann, Geschäftsführer bei Fagus-GreCon. „Das positive Feedback der Teilnehmer macht deutlich: Der persönliche fachliche Austausch bei einer solchen Veranstaltung lässt sich nicht virtualisieren.“

www.fagus-grecon.com



In 14 spannenden Fachvorträgen wurden neue Trends und Entwicklungen im Brand- und Explosionsschutz vermittelt



Fachbeitrag:

LITHIUM-IONEN-AKKUS – BRANDRISIKO FÜR RECYCLER

Smartphones, Schuhe, Zahnbürste, E-Scooter, Fahrräder: Lithium-Ionen-Akkus sind weit verbreitet. Mittlerweile sind sie aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Allein 2018 wurden rund 202 Millionen Lithium-Ionen-Akkus nach Deutschland importiert – eine Vervierfachung gegenüber 2012.

Viele von diesen Akkus werden am Ende ihres Produktlebens über die entsprechenden Rücknahmesysteme fachgerecht entsorgt. Doch die kleinen Kraftpakete können auch – spätestens wenn sie fehlerhaft in den Entsorgungskreislauf gelangen – massive Probleme verursachen. Die Herausforderung: Wenn Akkus zu brennen beginnen, geschieht dies schlagartig. Außerdem sind sie äußerst schwer zu löschen. Bei einem Recyclingbetrieb treffen sie zudem für gewöhnlich auf große Mengen brennbarer Stoffe.

Eine „tickende Zeitbombe“

Das Brandrisiko für die Entsorgungswirtschaft beginnt bereits im Moment der falschen Entsorgung. Schon aufgrund der Möglichkeit von Kurzschlüssen, die durch das Zusammenwirken mit anderen Abfällen entstehen können, oder durch das Verpressen der Abfälle im Sammelfahrzeug können Brände entstehen. Werden die Fahrzeuge dann auf dem Hof abgekippt, kommt dieser kleine Entstehungsbrand mit viel Sauerstoff in Kontakt und kann voll durch-

zünden. Aber auch bei den nächsten Prozessschritten eines Recyclers kann es zur Entzündung kommen. Häufig sind die Akkus so klein, dass sie im Haufwerk nicht durch Sichtkontrolle identifiziert werden können. Gelangen sie in den Vorzerkleinerer/Schredder, dann kann die mechanische Einwirkung zu einem Brand führen.

Neben diesen Gefahren sind beschädigte Akkus auch ohne weitere mechanische Einwirkung eine „tickende Zeitbombe“. Da sich Akkus ab etwa 50 Grad entzünden können, entstehen bei Außentemperaturen von 35 Grad wie in diesem Sommer in Kombination mit entsprechendem Druck im Inneren des Müllbergs schnell Temperaturen, die zu einem Brand führen können. In Verbindung mit dem brennbaren Material kann bereits ein sehr kleiner Akku im Haufwerk einen großen Brand mit Millionenschaden verursachen.

Was den Betrieb nachhaltig gefährden kann

Die dadurch verursachten Zerstörungen haben in der Folge häufig sehr hohe Schadenssummen, da das Feuer leicht auf weitere Gegenstände überspringen kann und Schäden an Gebäuden und Maschinen verursacht. Neben dem Sachschaden kann die mögliche Betriebsunterbrechung existenzgefährdend sein. Gerade in der heutigen Weltlage (Corona, Lieferketten, Sanktionen) können beispielsweise für speziell angefertigte Maschinen lange Wartezeiten für den Ersatz entstehen; in denen die Produktion ruht oder nur durch erhöhten manuellen Aufwand oder mit reduzierter Qualität betrieben werden kann. Zwar kann eine entsprechende Betriebsunterbrechungs- oder Mehrkostenversicherung den finanziellen Schaden abfangen; allerdings schützt diese nicht vor Auftragsverlusten und Reputationsschäden. Zudem haben in der Feuerversicherung für Entsorgungsunternehmen nahezu alle Versicherer ihr Angebot aufgrund der Vielzahl und Größe der Schäden in den vergangenen Jahren eingestellt oder gekürzt. In der Folge ist der Versicherungsschutz für die Betriebe der Entsorgungswirtschaft gefährdet und für schadenbelastete Risiken teilweise auch nicht mehr darstellbar. Mit reduziertem oder fehlendem Versicherungsschutz gehen Probleme in der Finanzierbarkeit einher, was den Betrieb nachhaltig gefährden kann.

Organisatorischer Brandschutz – eine gute Basis

Ein Ausweg aus diesem Dilemma ist dann gegeben, wenn der Betrieb großen Wert auf den Brandschutz legt. Klassisch wird der vorbeugende Brandschutz in die Säulen organisatorischer, technischer und baulicher Brandschutz eingeteilt. Baulichen Brandschutz im Bestand umzusetzen, ist häufig nicht möglich. Dies liegt einerseits am (nicht) vorhandenen Platz wie auch an geänderten Regeln für behördliche Genehmigungen (Stichwort: Immissionsschutz).

Technische Brandschutzsysteme können im Bestand nachgerüstet werden; allerdings gibt hier das bestehende Objekt den Rahmen vor. Für Sprinklersysteme muss die Statik gegeben sein. Zudem muss es eine Stellfläche für Löschwasserbevorratung und eine adäquate Löschwasserrückhaltung geben. Ferner sind die Systeme häufig sehr kostenintensiv und benötigen für Planung und Errichtung längere Vorlaufzeiten. Was sich jedoch in der Regel sehr schnell und auch zu überschaubaren Kosten umsetzen lässt, ist der organisatorische Brandschutz. Bezogen auf die von Lithium-Akkus ausgehende Gefahr sind das zum Beispiel:

- Warenannahme in separatem Bereich (gegebenenfalls unterstützt durch Detektion von Lithium-Ionen-Akkus mittels Röntgenstrahlung)
- Wareneingangskontrolle
- Korrekte Lagerung im Betrieb (die dann durch Überwachung der Lagerbereiche mittels Infrarot-Kameras entsprechend der „Branchenrichtlinien für den Einsatz von Thermalkameras zur Brandfrüherkennung in der Abfallwirtschaft“ des ITS <https://thermal-sicherheit.de/> und bedarfsweisem Einsatz von Werfern unterstützt wird).
- Quarantänebereich mit Freifläche
- Schulung der Mitarbeitenden
- Identifizieren potentieller Brandgefahren
- Verhalten im Schadenfall
- Übungen mit der zuständigen Feuerwehr
- Verbesserte Ortskenntnis
- Verbesserung der Zusammenarbeit im Schadenfall
- Vorhaltung geeigneter Löscher
- Bei Feuer: Meldung an Feuerwehr, dass Lithium-Akkus vorhanden sind

Aus Sicht eines auf Recycling-Versicherung spezialisierten Versicherers wie der Hübener Versicherung, sind solche Maßnahmen dann eine gute Basis, um das Gespräch über Versicherungsmöglichkeiten aufzunehmen. Dabei eignen sich diese Maßnahmen jedoch nicht zur Prämieinsparung, sondern es geht primär darum, überhaupt Versicherungsschutz zu behalten oder wieder zu erlangen. Begleitet durch das Risk Engineering des Versicherers, können dann konkrete Maßnahmen und Handlungsempfehlungen entwickelt werden, die sukzessive implementiert werden. Mit Blick auf die typischen Brandschutzrisiken eines Recyclingbetriebs können dies auch Thermaldetektion und automatische Löschesysteme sein. Der organisatorische Brandschutz bleibt gleichwohl immer die wesentliche Basis und kann durch technischen Brandschutz nicht ersetzt werden.

■ Autor: Dietmar Linde, Vorstand Hübener Versicherungs AG www.huebener-ag.eu

Fachbeitrag:

ZERKLEINERER – SCHWERPUNKT FÜR BRANDENTSTEHUNG

Veolia entwickelt zusammen mit T&B ein präventives Schutzkonzept zur signifikanten Reduzierung von Bränden in Zerkleinerern.

Brände in der Recyclingindustrie sind ein immer noch häufig diskutiertes Thema. Regelmäßig liest man von verheerenden Brandereignissen, die einen gesamten Betrieb zerstören und somit die weitere Existenz des Unternehmens bedrohen. Führende Recyclingunternehmen verfügen daher seit einigen Jahren über ein internes Schadensmanagement. Ein Ziel hierbei ist es, die Ursachen von Brandereignissen zu ermitteln und geeignete Gegenmaßnahmen zu entwickeln.

Die Auswertungen bei Veolia, dem weltweiten Marktführer in den Bereichen Entsorgung, Energie und Wasser, haben ergeben, dass die Zerkleinerer in den einzelnen Betrieben einen Risikoschwerpunkt für die Entstehung von Bränden darstellen. In Deutschland betreibt die Veolia Umweltservice Gruppe rund 80 Abfallsortier- und Verwertungsanlagen. An diesen Standorten kommen insgesamt über 150 Vor- und Nachzerkleinerer zum Einsatz. Die Schlussfolgerung von Veolia war eindeutig: Es muss dringend ein Schutzkonzept her, das den Bränden in und an Zerkleinerern präventiv vorbeugt, ohne dabei den betrieblichen Ablauf allzu sehr zu beeinträchtigen.

Das Ergebnis kann sich sehen lassen

Federführend beteiligt war Dr. Matthias von Harten aus dem operativen Projektmanagement von Veolia, der zusammen mit der Firma T&B electronic GmbH, einem Brandschutzspezialisten aus Alfeld in Niedersachsen, ein wirkungsvolles Konzept erarbeitet



Vorzerkleinerer, der gemäß dem erarbeiteten Schutzkonzept ausgerüstet wurde

hat. „Unsere Daten und Erfahrungen aus mehrjähriger Beobachtung haben gezeigt, dass der mechanische Energieeintrag an Zerkleinerern für die Mehrzahl von Brandereignissen verantwortlich ist. Dieser Effekt tritt sowohl an Vor- als auch Nachzerkleinerern auf.“ Für Dr. von Harten war klar: „Um hier wirkungsvoll gegenzusteuern, müssen wir schnell handeln und ein pragmatisches Konzept zum Schutz unserer Zerkleinerer erarbeiten.“

Dr. von Harten ist sich sicher, mit T&B den idealen Partner gefunden zu haben. „Bereits nach den ersten Gesprächen wurden uns die hohe Beratungskompetenz und das umfangreiche Brandschutz Know-how von T&B bewusst. Aufgrund dieser Punkte haben wir uns dazu entschieden, unsere Ideen zusammen mit T&B zu verwirklichen.“ Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Ein komplexes und

wirkungsvolles Schutzkonzept, das die Auswirkung von Brandereignissen an Zerkleinerern signifikant reduziert. Das bestätigen bereits die Erfahrungen mit den ersten installierten Systemen.

Wenn Batterien falsch entsorgt werden

Ursächlich für das Auftreten von Bränden an und in Zerkleinerern sind vor allem die Störstoffe und Fehlwürfe in den angelieferten Abfällen. Auffallend sind insbesondere Druckbehälter, leicht entzündliche Flüssigkeiten und Pyrotechnik. Die größten Probleme bereiten allerdings Lithium-Ionen-Batterien und -Akkus, die mittlerweile in nahezu jedem elektronischen Gerät verbaut sind und durch Verbraucherinnen und Verbraucher oftmals nicht richtig entsorgt werden. Wenn diese Stoffe in die mechanische Bearbeitung/Zerkleinerung geraten, sind heftige exotherme Reaktionen zu erwarten,

die in Kombination mit den übrigen, meist hochkalorischen Materialien im Stoffstrom eine ernstzunehmende Brandgefahr darstellen.

Bei Lithium-Ionen-Batterien und -Akkus muss allerdings noch ein weiteres Szenario betrachtet werden: Durch den typischen Aufbau dieser Akkus – die Aneinanderreihung von vielen einzelnen Zellen – ergibt sich die Gefahr, dass die Batterie oder der Akku durch eine partielle Beschädigung nicht den „thermal runaway“ erreicht und dadurch nur eine mäßige Oberflächentemperatur im Austrag des Zerkleinerers aufweist. Damit ist der Akku aber nicht minder gefährlich für den nachgeschalteten Prozess, da dieser bei geringsten weiteren Belastungen seine volle exotherme Reaktion in Form des „thermal runaway“ hervorrufen kann.

Bestandteile des Schutzkonzepts

Durch das Schutzkonzept von Veolia und T&B soll genau solchen Ereignissen vorgebeugt werden und direkt hinter dem Zerkleinerer, durch geeignete Detektionstechnologie, alle kritischen Zündpotentiale frühzeitig erkannt und

gelöscht werden. Performancestarke Glutnest- und Hot Particle-Detektoren erfassen an mehreren Stellen des Austragsbands die gesamte Fläche des Stoffstroms und können bereits geringste Zündpotentiale wie kleine, vorgeschädigte Lithium-Ionen-Batterien oder -Akkus in Form von Knopfzellen aufdecken. Ergänzt wird diese hochtechnologische Detektion durch Flammenmelder im Eintrag des Zerkleinerers und am Ende des Austragsbands, um so sicherzustellen, dass Brandereignisse mit offener Flammenbildung ebenfalls sicher detektiert werden können. Ergänzend zu diesen Detektoren werden auch mehrere Handtaster im Schutzkonzept berücksichtigt, sodass Betreiber für den Fall der Fälle auch die Möglichkeit einer manuellen Auslösung haben.

Als zweiter wesentlicher Bestandteil des Schutzkonzepts ist die hocheffiziente Löschanlage zu nennen. Diese besteht aus einer individuellen Pumpenanlage mit entsprechender Wasserbevorratung und einem Löschdüsenetz, das eine flächendeckende Löschung des gesamten Zerkleinerungsarrealis gewährleistet. Kombiniert werden die Detektions- und

Löscheinrichtungen über die intelligente Zentralentechnologie vom Typ BM6. Diese kann über die gemeldeten Signale der Detektoren autonom entscheiden, wie lange die Löscheinrichtung aufrechterhalten werden muss. Stehen nach einer parametrisierten Löscheinrichtung noch Signale der Detektoren an, wird die Löscheinrichtung automatisch angepasst. Des Weiteren ist im Konzept zwischen Veolia und T&B eine individuelle Abschaltmatrix ausgearbeitet worden, die als wesentlicher Bestandteil von beiden Seiten betrachtet wird. Key Account Manager Jannis Lange von T&B dazu: „Einen thermisch durchgehenden Lithium-Ionen-Akku können Sie auch unter Verwendung großer Mengen an Wasser nicht löschen. Sie können den Akku nur dahingehend kühlen, dass er weiteres im Stoffstrom befindliches Material nicht ebenfalls entzündet. Es ist daher elementar, den Prozess zu stoppen und geschultes Personal vom Anlagenbetreiber zu alarmieren, sodass ein Ausräumen des betroffenen Materials eingeleitet werden kann.“

Veolia und T&B sind sich dieser Problematik bewusst und haben daher auf die Abschaltmatrix und auch die Schulung des Personals gesteigerten Wert gelegt. „Nur durch entsprechende Sensibilisierung des örtlichen Personals in Form von regelmäßigen Schulungen sowohl im allgemeinen Brandschutz als auch speziell auf die verbaute Anlagentechnik werden Sie auf Dauer die entwickelten Konzepte erfolgreich integrieren.“ Darüber sind sich Veolia und T&B einig. Die ersten Anlagen wurden bereits erfolgreich mit dem Schutzkonzept ausgerüstet. Dabei hat sich die Investition an einigen Standorten bereits mehrfach ausgezahlt. Zukünftig soll die Ausrüstung weiterer Zerkleinerer an den Standorten von Veolia in Deutschland erfolgen.



Glutnest- und Hot-Particle-Detektion über hochsensible T&B Detektoren auf dem Austragsband in Kombination mit flächendeckender Löschung hinter einem Nachzerkleinerer

■ Autor: René Schwertfeger,
Vertriebsleiter bei T&B electronic
🌐 www.tbelectronic.eu

Fachbeitrag:

MUSS ES IMMER EINE SPRINKLERANLAGE SEIN?

Recycling- und Entsorgungsunternehmen haben seit vielen Jahren Probleme, im Bereich der Feuer- und Feuerbetriebsunterbrechungsversicherung einen adäquaten Versicherungsschutz zu wirtschaftlichen Bedingungen zu erhalten. Dabei fallen in Gesprächen zwischen Versicherer und Versicherungsnehmer Sätze wie dieser immer häufiger: „Bei Ihnen brauchen wir eine flächendeckende Sprinkleranlage“.

Die gestiegenen Anforderungen, die sich nicht nur in anlagentechnischen Brandschutz und in organisatorischen Maßnahmen niederschlagen, sondern die meist auch noch mit deutlichen Prämien erhöhungen und Anstiegen der Selbstbeteiligungen einhergehen, haben allerdings auch ihren Grund. Nach einer Statistik des Gesamtverbandes der Versicherer (GDV) liegen Recyclingunternehmen mittlerweile beim Schadensaufkommen an der Spitze. Dieser Platz war früher der Holzverarbeitenden Industrie (inkl. Sägewerke) vorbehalten, wurde aber mittlerweile von der Recyclingwirtschaft „erobert“.

Muss es immer eine Sprinkleranlage sein? Die Elmar Sittner Risikomanagement und Versicherungsberatung in Leipzig ist zu der Überzeugung gelangt, dass dies nicht der Fall ist. Flächendeckende Sprinkler- oder Sprühflutlöschanlagen sind bei keinem Unternehmen, die – und die meisten schon seit mehr als 15 Jahren – in sämtlichen Fragen rund um den betrieblichen Versicherungsschutz beraten werden, vorhanden. Aber natürlich hat es auch im Kreise dieser Unternehmen eine stetige Entwicklung im anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutz gegeben. Seit einigen Jahren ist auch eine andere Technik aus dem Zusammenwirken von Wärmebildkameras und Wasser-/Schaum-



Foto: Ossie / stockadobe.com

werfern von vielen Versicherern anerkannt. Beim Einsatz dieser Technik wird natürlich häufig durch die spezifischen Gegebenheiten eine Grenze gesetzt. In einer Ersatzbrennstoffanlage wird man diese technischen Maßnahmen nicht umsetzen können, in einer Annahmehalle (zur Überwachung des Bunkers) aber schon. Wie schützt man dann aber eine solche Ersatzbrennstoffanlage (oder jedwede andere Recyclinganlage)? Die Antwort der Versicherer fällt – wie schon gezeigt – leider im Moment relativ einfach aus.

Möglichkeiten der Risikominderung

In einem Verband von öffentlichen Abfallentsorgungs- und Recyclingunternehmen wird seit vielen Jahren ein reger Erfahrungsaustausch über Gefahrenquellen und den Möglichkeiten der Risikominderung geführt. Verschiedene Risikoquellen werden regelmäßig identifiziert, und es werden Lösungen zur Gefahrenbeseitigung oder deren Beherrschung ausprobiert. Natürlich ist dieses Vorgehen sehr viel zeitraubender als die Installation einer flächendeckenden Sprinkleranlage. Und es geht auch mit der Unsicherheit einher, vielleicht etwas zu übersehen und daher eventuelle weitere Gefahrenbereiche ungeschützt zu lassen.

Da es aber auch zunehmend innovative Unternehmen gibt, die neue Techniken und Systeme der Branddetektion und -bekämpfung anbieten, kann man auf diese Art und Weise die Risiken beherrschbar und für Versicherungsgesellschaften profitabel versicherbar gestalten. Immerhin liegt der letzte Großschaden über eine Million Euro in diesem Kreise (ASA Versicherungspool) über fünf Jahre zurück, und die Rentabilität der Verträge (in diesem Verband gibt es Poolverträge für die Feuer- und EC-Versicherungen sowie die Betriebsunterbrechungsversicherungen) liegt für die an

den Poolverträgen beteiligten Versicherer bei einer Schadensquote (über einen Zeitraum von zehn Jahren) von unter 30 Prozent. Dieser Referenzzeitraum ist lang genug und die Zahl der Anlagen ist mit mehr als 20 auch hoch genug, um nicht per se als Zufallsbetrachtung abgetan werden zu können.

Zufällig ist das Ganze nämlich nicht zustande gekommen, sondern es hat auch etwas mit einer Steigerung des Wissens um das Risiko beim Betriebspersonal zu tun. Sowohl Geschäftsführer öffentlicher Unternehmen als auch die Inhaber von privaten Recyclingunternehmen fürchten in der Regel den Schadenfall, da einerseits die Entsorgungssicherheit für den kommunalen Siedlungsabfall nicht mehr gewährleistet ist, andererseits die Kunden sich andere Geschäftspartner suchen.

Die Mitarbeiter von vielen Anlagen wissen, dass ein Großschaden letztendlich ihren Arbeitsplatz bedrohen könnte, da vielfach von einem Totalschaden betroffene Anlagen nicht mehr wieder aufgebaut werden. Viele Mitarbeiter sind im Übrigen in den freiwilligen Feuerwehren der umliegenden Gemeinden aktiv. Wenn man diese Umstände nutzt und regelmäßig Schulungen veranstaltet (meistens auch mindestens einmal pro Jahr zusammen mit der zuständigen Feuerwehr), so erreicht man auf diese Weise schon ein höheres Maß an Betriebssicherheit. Letztendlich gilt immer noch: Brandschutz beginnt mit dem Besen in der Hand!

Pragmatische Lösungen zulassen

Aber was ist nun, wenn man zum Beispiel noch einen relativ alten Zerkleinerer hat, der über keine Objektlöschanlage verfügt? Zerkleinerer stellen nur dann eine Gefahr dar,

Mobiles 3-Fraktions-Spiralwellensieb
Leistungstark für höchste Anforderungen



ANLAGENBAU
GÜNTHER GmbH
www.albg.eu

solange sie in Betrieb sind. Wenn Sie komplett materialfrei und abgeschaltet sind, brechen in der Regel keine Brände aus. Pragmatische Versicherer akzeptieren hier Lösungen wie einen Sandhaufen neben dem Zerkleinerer. Der Radladerfahrer, der den Zerkleinerer beschickt, ist dann sehr schnell in der Lage, einen Entstehungsbrand mittels einer Radladerschaufel voll Sand zu löschen. Wenn kein Radlader, sondern ein Kran den Zerkleinerer beschickt, so gibt es Quader, in die ein Kubikmeter Wasser passt und die vom Kran über dem Zerkleinerer geleert werden können. Dies sind natürlich keine VdS-anerkannten Lösungen, aber sie funktionieren!

Das Problem ist, dass die Brandschutzingenieure und Underwriter, die entgegen den VdS-Richtlinien solche Lösungen akzeptieren, ein gewisses persönliches Risiko eingehen, wenn trotz alledem ein Brand ausbricht. Wenn man aber von vornherein eine VdS-anerkannte Sprinkler- oder Sprühflutlöschanlage fordert, dann ist man immer auf der sicheren Seite.

Darf es ein wenig mehr sein?

Diese Devise gilt bei Versicherern im gesamten Industrieversicherungsmarkt, aber im Speziellen natürlich bei den sogenannten schweren Risiken, zu denen leider Recycling- und Abfallentsorgungsunternehmen in besonderem Maße zu zählen sind. Es gibt ja nur noch eine Hand voll Versicherer, die sich mit diesen Betriebsarten überhaupt noch beschäftigen. Wer will es Versicherern verdenken, wenn sie Jahr für Jahr mehr Prämie erhalten, die Selbstbehalte steigern können sowie zusätzlich noch Auflagen hinsichtlich des anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutzes machen können, dies alles auch zu fordern.

Zu Beginn der Tätigkeit von Elmar Sittner in diesem speziellen Marktsegment lag die normale Feuerversicherungsprämie zwischen 1 ‰ und 2 ‰. Heute liegen sie in der Regel oberhalb von 4 ‰, manchmal sogar noch höher. Gleichzeitig sind die Selbstbeteiligungen von Euro 0,00 (das war tatsächlich am Anfang der gängige Selbstbehalt!) auf mittlerweile im Durchschnitt über 150.000 Euro pro Schaden (für Feuer- und Betriebsunterbrechungsschäden) gestiegen.

Brandschutz beginnt mit dem Besen in der Hand!

Bei vielen kleineren Recyclingunternehmen, denen nur noch ein Versicherer in Deutschland überhaupt Versicherungsschutz anbietet (in der Regel, weil der Brandschutz den anderen Versicherern als zu gering erscheint), liegen die Prämiensätze sogar schon weit im zweistelligen Bereich. Ob diese Prämiensätze notwendig sind, lässt sich nicht abschließend beurteilen. Glaubt man den Statistiken der Versicherer (andere gibt es nicht), dann ist dies so. Die Erfahrungen der Elmar Sittner Risikomanagement und Versicherungsberatung (die sich nur auf einen kleinen Teil des Marktes beziehen) vermögen dies allerdings nicht zu stützen.

Ist ein Ende dieser Entwicklung abzusehen?

Diese Frage wird zunehmend häufiger von Kunden gestellt. Die Antwort: Niemand weiß genau, wie lange diese, für die Versicherungswirtschaft sehr günstige Marktphase anhalten wird. Solange es tatsächlich nur ganz wenige Versicherer gibt, die solche Risiken zeichnen, ist zu befürchten, dass sich nicht viel ändern wird. Ein guter Teil des Risikos des von Elmar Sittner verwalteten Versicherungspools ist schon außerhalb des deutschen Marktes platziert worden.

Aufgrund der horrenden Preise verzichten Unternehmen – Tendenz steigend – gänzlich auf Versicherungsschutz oder versichern die Anlagen nicht mehr zum Neuwert, sondern zum Zeitwert. Dies kann im Fall eines Schadens sehr schnell existenzbedrohend werden. Öffentliche Unternehmen gehen diesen Weg noch nicht. Es ist aber nicht auszuschließen, dass auch dort zukünftig vermehrt Risiken selbst getragen werden. Dies wäre dann wohl nicht existenzbedrohend, denn im Zweifel müsste der Gebührenzahler einspringen.

Eine deutliche Entspannung des versichererfreundlichen Marktumfeldes in der Feuer- und Feuer-Betriebsunterbrechungsversicherung (und damit der gesamten Sachversicherung) von Recycling- und Entsorgungsunternehmen ist im Moment nicht in Sicht. Es ist aber in Verhandlungen immer noch möglich, Versicherungsschutz zu einigermaßen vertretbaren Konditionen zu erhalten, ohne (oft nur aus Sicht von Versicherern sinnvoller) kostentreibende Investitionen in den anlagentechnischen Brandschutz zu unternehmen.

Sparen bei Versicherungsprämien können viele Unternehmer aber in anderen Bereichen wie zum Beispiel den Maschinenversicherungen, den Elektronikversicherungen oder aber auch der Haftpflichtversicherung. Dies wird die Preiserhöhungen bei der Feuerversicherung nicht aufwiegen; aber eine gewisse Kompensation ist dort häufig möglich.

■ Autor: Elmar Sittner Risikomanagement und Versicherungsberatung www.sittner-versicherungsberatung.de

PYROSMART FS PRO – DIE INTELLIGENTE LÖSUNG ZUR BRANDFRÜHERKENNUNG

Potenzielle Brandgefahren lassen sich schon im Entstehen entdecken – bevor es zum Ausbruch eines Brandes kommt.

Auch in staubiger Umgebung erweist sich das System als zuverlässig, da Infrarotstrahlung staub- oder rauchhaltige Atmosphären durchdringt. Es detektiert Wärmesignaturen und Hotspots live und frühzeitig.

Ausgerüstet mit modernen Infrarot- und Video-Kameras, scannt PYROsmart FS pro von Orglmeister Infrarot-Systeme GmbH & Co. KG kontinuierlich große Flächen und Objekte, misst Temperaturen und erstellt nahtlose, zusammenhängende Panoramathermografien. Wird eine kritische Temperatur erkannt, verortet das System den Hotspot, löst Alarm aus und meldet diesen an die Brandmeldezentrale. Optional ist auch die gezielte automatische Abkühlung beziehungsweise



PYROsmart mit angebundenem Löschwerfer in einer Recyclinghalle

das treffgenaue Löschen des Hotspots möglich. Ausgeführt als Schwenk-/Neigesystem, kann PYROsmart FS pro größere Flächen überwachen als feststehende Systeme. Der Scan-Vorgang ist durch die patentierte Software

„abiroVision“ im Zusammenspiel mit den langlebigen Spezialgetrieben wiederholgenau möglich – über Jahre hinweg.

www.orglmeister.de

Foto: Orglmeister Infrarot-Systeme GmbH & Co. KG



Die **NEUE** mobile Kompaktklasse

IMPAKTOR 250 evo II



Die wichtigsten Optimierungen zum Vorgängermodell:

- Verbesserte Transporteigenschaften
- Leistungsstärkere Zerkleinerungswellen
- Neues innovatives Brechleistensystem
- Überarbeitete Schnellwechsell cassette
- Höhenverstellbarer Überbandmagnet
- Vereinfachte Wartung und Instandhaltung

Bestes Preis-Leistungsverhältnis seiner Klasse!

www.arjes.de

MAGNETRECYCLING LOHNT SICH

Magnete sind wertvolle Bauteile. Obwohl in den vergangenen Jahren funktionierende Magnetrecyclingmethoden entwickelt wurden, finden diese in der Praxis bisher keine Anwendung. Magnete werden weiterhin im Stahlschrott eingeschmolzen.

Forschende der Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS in Hanau liefern gute Argumente, wieso sich dies in Zukunft ändern sollte. Im Projekt „Funmag“ zeigen sie, dass der Einsatz von recycelten Magneten in Bereich der E-Mobilität ohne Leistungseinbußen in der Motorleistung möglich ist und es sich lohnt, eine Wertschöpfungskette für großflächiges Magnetrecycling aufzubauen.

Die Welt setzt auf Elektromobilität. Die Branche wächst kontinuierlich und ist im Zuge der Energiewende auch politisch von großer Bedeutung. So plant beispielsweise die Bundesregierung, in Deutschland bis 2030 sieben bis zehn Millionen Elektrofahrzeuge zuzulassen. Damit ein Elektromotor funktioniert, darf dabei ein Bestandteil auf keinen Fall fehlen: Neodym-Eisen-Bor-Hochleistungspermanentmagnete. Sie sind die leistungsstärksten Magnete, die es derzeit auf dem Markt gibt, machen etwa die Hälfte der Motorkosten aus und enthalten, wie der Name schon verrät, unter anderem Seltene Erden wie Neodym oder Dysprosium. Der wichtigste Lieferant für Seltene Erden ist China. Dort werden über 90 Prozent des weltweiten Bedarfs abgebaut – und das unter kritischen Bedingungen. So werden während der Förderung giftige Beiprodukte freigesetzt, die bei mangelnder Vorsicht zu einer Verunreinigung des Grundwassers führen. Dies schadet Mensch und Natur.

Trotz dieser teuren und problematischen Herstellung landen Magnete am Ende ihrer Nutzungszeit in der Regel



Altmagnete haben die unterschiedlichsten Erscheinungsformen; recyceln lassen sie sich aber alle gleichermaßen

auf dem Schrottplatz und werden dort zusammen mit dem Stahlschrott eingeschmolzen. Und das, obwohl es mittlerweile Methoden zum Recycling von Magneten gibt, die erwiesenermaßen funktionieren. Diese Lücke zwischen Theorie und Praxis wollen Wissenschaftler am Fraunhofer IWKS mit dem Projekt „Funktionelles Magnetrecycling für eine nachhaltige E-Mobilität – Funmag“ schließen. Gefördert von der Hessen Agentur, will das Forscherteam nachweisen, dass Elektromotoren mit recycelten Altmagneten dieselbe Leistung erbringen können wie mit ihren ursprünglichen Neumagneten und es sich daher lohnt, kommerzielles Magnetrecycling im großen Maßstab durchzuführen.

Arbeit mit „bunten Blumensträußen“

Für die damit verbundenen Versuche habe sich das Institut unter anderem ein E-Bike, einen E-Scooter und ein Hoverboard angeschafft, erzählt Konrad Opelt, Leiter des Projekts und studierter Materialwissenschaftler: „Bei allen neuen Fahrzeugen haben wir zunächst ausführlich den Motor charakterisiert, um relevante Kennwerte zu erhalten, mit denen wir dann später die Leistung der Motoren mit den recycelten Magneten vergleichen können.“

Die Elektrofahrzeuge stellen den Rahmen des Projekts dar. Das Kernstück aber ist die Arbeit mit den Altmagneten. Diese konnten über bestehende Kontakte mit Industriepartnern im Tonnenmaßstab beschafft werden und unterscheiden sich in Leistung, Form und Beschaffenheit maßgeblich. „Uns war es enorm wichtig, den realistischen Fall abzubilden“, erklärt Opelt. „Wenn sich ein Schrotthändler dazu entschließt, die Magnete aus seinen deponierten Altmotoren zu separieren, wird das in der Regel ein bunter Blumenstrauß von unterschiedlich-



Beim E-Scooter befindet sich der Elektromotor im Reifen. Die Magnete sind die silbernen Quader außen an den Kupferwicklungen

ten Magneten sein, deren genaue Eigenschaften niemand kennt. Unser Ziel war es daher zu zeigen, dass der Recyclingprozess auch mit undefiniertem Ausgangsmaterial, dieser Unbekannten im Prozess, umgehen kann. Und das hat vor uns noch niemand gemacht.“

Aus Alt mach Neu

Am Fraunhofer IWKS beschäftigt man sich seit Jahren mit Herstellung und Recycling von Magneten und entsprechende Räumlichkeiten. Geräte ermöglichen die Nachbildung des kompletten Herstellungsprozesses im Technikums-Maßstab. Bei der Herstellung eines neuen Magneten wird das Ausgangsmaterial zunächst bei etwa 1.400 Grad °C geschmolzen und dann abgeschreckt, sodass metallische Flakes entstehen. Diese werden in eine Wasserstoffatmosphäre gegeben. Durch das Eindringen des Wasserstoffs zerfällt das Material zu einem Granulat. Dieses wird mit einer Strahlmühle noch weiter zerkleinert. Das resultierende metallische „Mehl“ kann dann in Pressformen gegeben und gesintert, das heißt zum Magneten „gebacken“ werden. Um einen Magneten zu recyceln, reicht es aus, den Altmagneten mit der Wasserstoffatmosphäre in Verbindung zu bringen und die nachfolgenden Prozessschritte zu durchlaufen. „Den umweltbelastenden

Abbau der Rohstoffe und das energieintensive Aufschmelzen können wir so einfach überspringen“, fasst Opelt zusammen. Im Rahmen des Recyclingprozesses können tausende Magnete gleichzeitig verarbeitet werden. „Es lässt sich kaum verhindern, dass die Magnete währenddessen etwas Sauerstoff aufnehmen, was zu leichten Qualitätseinbußen führt. Hier können wir aber gezielt entgegensteuern, indem wir beispielsweise zehn bis 20 Prozent neues Material hinzugeben oder die Mikrostruktur der Magnete noch weiter bearbeiten“, erläutert Opelt. Die Leistung der recycelten Magnete lässt sich am fertigen Endprodukt oder auch schon im Pulverstadium bestimmen. Letztendlich soll aus diesen Untersuchungen ein Eigenschaftsportfolio abgeleitet werden, das zukünftigen Anwendern Handlungsempfehlungen dazu gibt, wie der Recyclingprozess so modifiziert werden kann, dass je nach Ausgangszusammensetzung die gewünschten Zieleigenschaften für die Magnete erreicht werden.

Derzeit sind die Forschenden noch dabei, den Aufbereitungsprozess während des Recyclingvorgangs weiter zu optimieren. Konrad Opelt ist aber zuversichtlich, dass sie die recycelten Magnete schon bald in die E-Motoren einbauen können. Er freut sich schon darauf, „mit dem Hoverboard über den Institutshof zu flitzen“.

Aufbau einer neuen Wertschöpfungskette

Ist dieser Schritt geschafft, wäre das der sichtbare Beweis für den Erfolg des Recyclings. „Damit langfristig eine Wertschöpfungskette für Magnetrecycling aufgebaut werden kann, muss sich jeder Akteur auf den anderen verlassen können“, betont Opelt. „Wir demonstrieren mit Funmag, dass die Idee auch wirklich funktioniert, und tragen so einen entscheidenden Teil zum Aufbau der Wertschöpfungskette bei.“

Das Interesse von Wirtschaft und Politik an dem Ansatz ist laut Fraunhofer IWKS groß, denn er verspricht mehr Nachhaltigkeit bei gleichzeitig weniger Ressourcenabhängigkeit. Konrad Opelt hofft, dass dies dazu führt, dass Hersteller zukünftig schon bei der Produktion von Elektromotoren gezielt darauf achten, dass sich die Magnete gut aus- und wieder einbauen lassen. Dasselbe gilt über die E-Mobilität hinaus auch für alle Elektrogeräte unseres täglichen Bedarfs: vom Rasenmäher über den Akuschrauber bis hin zum Smartphone. Sie alle enthalten Neodym-Eisen-Bor-Hochleistungspermanentmagnete, die so ebenfalls lohnenswert recycelt werden könnten.

 www.iwks.fraunhofer.de

PERFEKT FÜR DEINE ZUKUNFT.

DEINE INNOVATIONSKRAFT FÜR UMWELT- UND RECYCLINGTECHNOLOGIE.
Das M-U-T Green City Konzept. Nachhaltig. Umfassend. Lösungsorientiert.



seit 1932



 M-U-T Maschinen-Umwelttechnik-Transportanlagen GmbH
A-2000 Stockerau • Schießstattgasse 49 • ☎ +43 2266 603 • ✉ anlagenbau@m-u-t.at
www.m-u-t.at



MEHR KREISLAUFWIRTSCHAFT DURCH DIGITALE BAUWERKSMODELLE

An der FH Münster entsteht das Zentrum für zirkuläre Wertschöpfung im Bauwesen.

Die Bauwerke des Hoch- und Tiefbaus mit den darin verarbeiteten Materialien und technischen Ausstattungen sind wichtige Rohstoffquellen der Zukunft: Nach dem Rückbau können Baustoffe einem Recycling zugeführt werden und bleiben so Teil des Wertstoffkreislaufs. Doch um festzustellen, welche Stoffe in den Bauwerken verarbeitet wurden und recycelt werden könnten, werden Informationen über die Mengen, die Materialqualitäten und die Verbindung der einzelnen Baustoffe miteinander benötigt.

Prof. Dr. Sabine Flamme, Prof. Dr. Henriette Strotmann und Prof. Dr. Carsten Bäcker von den Fachbereichen Bauingenieurwesen sowie Energie – Gebäude – Umwelt haben sich im Rahmen eines Forschungsprojektes zusammengeschlossen, um gemeinsam diesen Prozess zu optimieren, neue Ansätze zu entwickeln und Impulse zu geben. Sie bündeln die vorhandene Expertise in den beiden Fachbereichen und streben an, mittelfristig gemeinsam mit weiteren Kollegen aus anderen Fachbereichen das Zentrum für zirkuläre Wertschöpfung im Bauwesen an der FH Münster zu etablieren, das die Forschung zum Recycling von Bauwerken zielgerichtet vorantreibt.

Informationen vollständig abbilden

Ein wichtiges Instrument dafür sehen sie im Building Information Modeling, kurz: BIM: „Bauwerke lassen sich hiermit in Form eines digitalen Modells mit geometrischen Informationen und allen zusätzlichen Informationen zur verbauten Masse vollständig abbilden“, erklärt Strotmann. „Mit BIM spei-



Das Team (v.l.): Sandra Heuflich, Gotthard Walter, Prof. Dr. Sabine Flamme, Prof. Dr. Henriette Strotmann, Christine Hornbergs, Erik von Lützau und Prof. Dr. Carsten Bäcker

chern und erweitern Nutzerinnen und Nutzer Informationen zum Bauwerk – etwa zur Identität der verwendeten Bauteile, Konstruktions- und Materialinformationen oder Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen.“ Die Methode wird in der Planungs- und Genehmigungsphase von Bauwerken in einzelnen Projekten bereits genutzt.

Eine gezielte Aufnahme, Weiterentwicklung und Nutzung dieser Daten im



Virtual-Reality-Brillen ermöglichen den Nutzern, sich durch ein digitales Gebäudemodell zu bewegen und dort zu erfassen, welche Wertstoffe im Gebäude verbaut worden sind

Rahmen der zirkulären Wertschöpfung – also der Rückführung der Baustoffe in den Wertstoffkreislauf – fehlt jedoch bislang. „Wir wollen aufzeigen, welche Defizite und Potenziale im Bausektor gerade im Hinblick auf die Digitalisierung bestehen. Für die zirkuläre Wertschöpfung wären digitale Methoden wie BIM von großem Nutzen. Deshalb wollen wir Optimierungsansätze entwickeln“, beschreibt Bäcker die Zielrichtung des Vorhabens. „Allein in der Gebäudetechnik könnte die Digitalisierung schon viel weiter sein.“

Seit Oktober vergangenen Jahres arbeiten die Wissenschaftler an verschiedenen Fragestellungen in diesem Kontext und haben einen ersten hochschulinternen Workshop mit Kollegen aus anderen Fachbereichen durchgeführt. Weitere Veranstaltungen und Gespräche mit Experten aus Planungsbüros, ausführenden Unternehmen und Recyclingfirmen sind in den nächsten Monaten vorgesehen. Das auf zwei Jahre angelegte Forschungsprojekt wird vom Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen gefördert.

www.fh-muenster.de

Schrottmarkt kompakt:

DIE STIMMUNG IST VON GROSSER UNSICHERHEIT GEPRÄGT

Nach drei Monaten des Preisverfalls stabilisierten sich im August die Schrottpreise. Aussagekräftige Daten zur Entwicklung im September lagen bei Redaktionsschluss dieser Ausgabe (15. September 2022) noch nicht vor. Die IKB Deutsche Industriebank AG erwartet in den nächsten Monaten eine leichte Belebung der Schrottpreise. Andere Marktteilnehmer gehen eher von stagnierenden und wieder fallenden Preisen aus.

Ferienbedingt lag das Schrottaufkommen im Berichtsmonat August auf einem niedrigen Niveau. Bei etlichen Sorten blieb das Aufkommen weiterhin knapp und das Schrottangebot insgesamt schwach. Das betrifft auch Edelstahlschrott: Die Nickel-Inhaltspreise wurden angehoben, um den Handel zum Verkauf zu bewegen. Die Stahlwerke in Deutschland und Europa hatten einen geringeren Bedarf an Stahlschrotten. Wenige Werke waren im Markt und passten sich den vom Export getriebenen Preisen an, was bei Altschrotten Preisanpassungen nach oben bewirkte. Impulse kamen aus dem Exportgeschäft in die Türkei, doch beschränkte die Niedrigwasser-Situa-



tion den Transport auf den Binnenwasserstraßen.

Wie die IKB mitteilte, sind die deutschen Stahlwerke in Bezug auf die weitere Entwicklung des Ordereingangs verunsichert. Mit größeren Bestellungen hielten sie sich im August zurück. Die BDSV rechnet damit, dass sich die stahlverarbeitende Industrie angesichts der sich eintrübenden Konsumstimmung ebenfalls mit Bestellungen zurückhalten wird, was unmittelbare Auswirkungen auf die Nachfrage nach Stahlschrott haben wird. Russische Stahlerzeuger bieten ihre Produkte mittlerweile zu Dumpingpreisen am Markt an, weshalb schon türkische Werke stark unter Druck geraten sind. Laut ifo Institut

ist die Stimmung in der deutschen Wirtschaft allgemein schlecht und von großer Unsicherheit geprägt. Die steigenden Energiepreise lassen Produktionskürzungen befürchten.

Bei weiter steigenden Energiepreisen könnte das ohnehin knappe Angebot an Aluminium auf dem Weltmarkt weiter abnehmen. Im Berichtsmonat August sind – bei konstanter Nachfrage – die Preise für Sekundär-Aluminiumschrotte leicht gestiegen. Für Ende September wurde die Schließung eines Aluminiumschmelzwerkes in der Slowakei bekannt gegeben. Wegen der anhaltend hohen Stromkosten hat ein deutscher Hersteller einen vorübergehenden Produktionsstopp angekündigt.

Bei Kupfer dürften die Rezessionsorgen – trotz Angebotsdefizit am globalen Kupfermarkt, das sich weiter ausweiten könnte – vorerst einen Preisanstieg verhindern. Im Ferienmonat August waren die Handelsaktivitäten verhalten, die Kupfernotierungen pendelten sich bei 8.150 Euro pro Tonne ein. Das Angebot an Kupferschrotten ist knapp.

Foto: O. Kurth



HAMMEL
26
YEARS RECYCLINGTECHNIK

HAMMEL on Tour



VISIT US!

ECOMONDO
THE GREEN TECHNOLOGY EXPO
HALL A3 BOOTH 028

www.hammel.de



Bioabfälle:

RUND 14,4 MILLIONEN TONNEN IM JAHR 2020

Die privaten Haushalte in Deutschland haben im Jahr 2020 etwa 2,6 Millionen Tonnen Bioabfälle kompostiert. Wie das Statistische Bundesamt (Destatis) nach einer erstmaligen Schätzung mitteilt, waren das durchschnittlich pro Kopf 31 Kilogramm. Das Gesamtaufkommen an Bioabfällen aus dem Siedlungsbereich belief sich 2020 auf 14,4 Millionen Tonnen (ohne Bioabfälle aus der Landwirtschaft oder dem produzierenden Gewerbe). Neben den selbst kompostierten Haushaltsabfällen zählen dazu weitere 11,8 Millionen Tonnen von den Entsorgungsunternehmen eingesammelte Bioabfälle. Dazu gehören Abfälle aus der Biotonne, Garten- und Parkabfälle, Küchen- und Kantinenabfälle, Speiseöle und -fette sowie Marktabfälle. Die Menge dieser Abfälle ist seit dem Jahr 2010 um knapp ein Viertel (plus 23,7 Prozent) gestiegen. Im Corona-Jahr 2020 nahm vor allem das Aufkommen an Abfällen aus der Biotonne im Vorjahresvergleich zu, während die Menge anderer Bioabfälle teils deutlich zurückging.

Weniger von Großküchen und Märkten

Restaurants, Großküchen und Kantinen waren in den Lockdown-Phasen beziehungsweise in Zeiten von Homeschooling und Homeoffice geschlossen oder nur gering ausgelastet.



Dies zeigt sich in der Abfallbilanz. So wurden im Jahr 2020 insgesamt 1,1 Millionen Tonnen (Groß-)Küchen- und Kantinenabfälle, Abfälle an Speiseölen und -fetten sowie Marktabfälle eingesammelt; das waren 17,3 Prozent oder 230.949 Tonnen weniger als im pandemiefreien Vorjahr.

Die größte Rolle spielten dabei die Küchen- und Kantinenabfälle. Deren Menge sank gegenüber dem Jahr 2019 um 18,0 Prozent oder 211.341 Tonnen auf 965.000 Tonnen im Jahr 2020. Demgegenüber stieg die Menge an Biotonnen- sowie Garten- und Parkabfällen 2020 im Vorjahresvergleich um 3,4 Prozent oder 351.000 Tonnen auf insgesamt 10,7 Millionen Tonnen. Die aus Biotonnen eingesammelte Menge stieg dabei um 7,3 Prozent oder 340.400 Tonnen auf 5,0 Millionen Tonnen, während die Menge an Garten- und Parkabfällen lediglich um

0,2 Prozent oder 10.723 Tonnen auf 5,7 Millionen Tonnen zunahm. Garten- und Parkabfälle machten demnach knapp die Hälfte (48,3 Prozent) der von den Abfallentsorgungsanlagen angenommenen Bioabfälle aus, gefolgt von solchen aus der Biotonne mit 42,4 Prozent und biologisch abbaubaren Küchen- und Kantinenabfällen mit 8,2 Prozent.

Zumeist stofflich verwertet

Insgesamt 97 Prozent aller von Abfallentsorgungsanlagen angenommenen biologischen Abfälle wurden im Jahr 2020 stofflich verwertet. Bei den von den Haushalten selbst kompostierten Abfällen ist von einer vollständigen stofflichen Verwertung in Gärten und Pflanztöpfen auszugehen. Aus eingesammelten Bioabfällen wurden im Jahr 2020 in biologischen Abfallbehandlungsanlagen unter anderem 4,8 Millionen Tonnen spezifikationsgerechter Kompost und 746,6 Millionen Kubikmeter Biogas gewonnen. Aus dem Biogas aller erfassten Quellen, zu denen beispielsweise auch Biogasanlagen in der Landwirtschaft zählen, wurden im selben Jahr 34,5 Milliarden Kilowattstunden Bruttostrom erzeugt; das entsprach 5,8 Prozent der gesamten Bruttostromerzeugung in Deutschland.

■ Quelle: Destatis

Foto: Landratsamt Kitzingen / studio zudem

MATERIALDATENBANK DES VDI ZRE ZEIGT VERWENDUNGSMÖGLICHKEITEN VON WERTSTOFFEN

Die Datenbank der VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH führt Materialien in verschiedenen Kategorien auf. Zu jedem Eintrag gibt es eine kurze Beschreibung sowie Angaben zu Geometrie und Einsatzmöglichkeiten des Wertstoffs. Zudem sind jeweils passende Händler zu den Wertstoffen verlinkt. Im Bereich „Beispiele aus der Praxis“ wird demonstriert, wie andere Unternehmen bereits erfolgreich Nebenprodukte und Sekundärrohstoffe einsetzen.

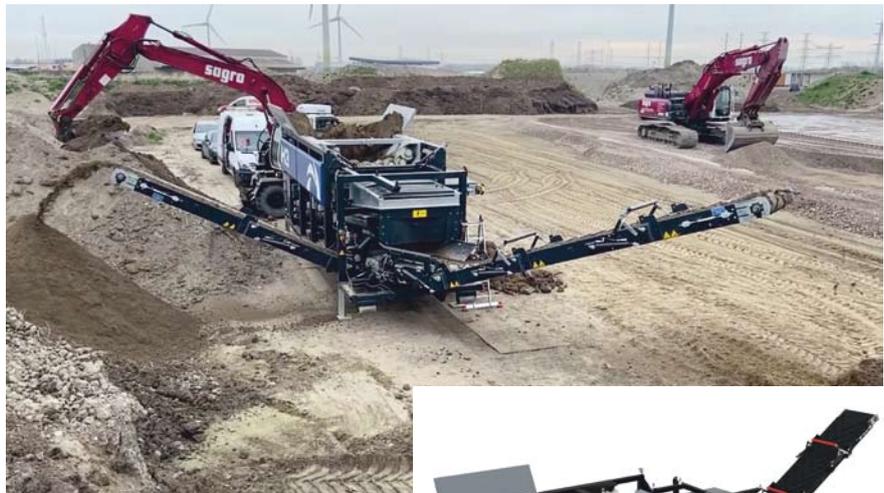
www.ressource-deutschland.de/werkzeuge/ressourceneffizienz-in-der-praxis/materialdatenbank/

LEISTUNGSSTARKER SPLITTER FÜR HÖCHSTE ANFORDERUNGEN

Das neue mobile 3-Fraktions-Spiralwellensieb für schwer siebfähiges Material überzeugt durch seinen effizienten Einsatz in speziellen Anforderungen.

Der Hakenlift-mobile 3-Fraktions-Spezialseparator SPLITTER H3 von Anlagenbau Günther vereint neueste mit praxisbewährter Technologie in einer Maschine. Der SPLITTER H3 ist mit einem robusten und leckagefreien Dosierbunker ausgestattet, der das Material gut dosiert auf die Folgeaggregate aufgibt. Dort erfährt es eine hochaktive und verstopfungssichere Vorsiebung mit der patentierten SPLITTER-Technologie. Dabei wird das Material in drei Nutzfractionen aufgetrennt – und das in nur einem Arbeitsschritt.

Die flexibel einstellbaren Austragebänder während des Betriebes schaffen Pufferkapazitäten im Arbeitsablauf und ermöglichen sogar eine direkte Container- oder Anhängerbeladung. Der einteilige Aufbau der Austragebänder reduziert Leckagen und sorgt für einen optimalen Austrag der Materialströme. Die HOOK-Bauweise mit geringen Transportabmessungen bietet die Möglichkeit, die Maschine schnell



SPLITTER H3 für schwer siebfähige Materialien



und einfach auf- und abzubauen. Eine separate Straßenzulassung ist dabei nicht notwendig.

Der SPLITTER H3 ist mit zwei Betriebsweisen ausgestattet. So kann der benötigte Strom sowohl von dem integrierten Dieselgenerator erzeugt oder direkt vom Stromnetz bezogen werden. Die Menüführung ist iconbasiert, wodurch die Maschine einfach, intuitiv und ohne Schulungsaufwand bedient werden kann. Die Hauptanwendungs-

gebiete sind störstoffdurchsetzter Bodenaushub, lehmige und tonhaltige Stein-Erden-Gemische, allgemeiner Bauschutt, Abbruchmaterialien und vor allem spezielle Anwendungen dort, wo herkömmliche Siebssysteme nicht mehr effizient arbeiten können. Damit ist der SPLITTER H3 der mobile Experte für schweres, klebriges und teils unzerkleinertes Material bei engen Platzverhältnissen.

 www.albg.eu

AUTONOME MASCHINEN – AUF DER BAUMA DAS THEMA

Gesteigerte Effizienz, erhöhte Sicherheit, geringerer Fachkräftebedarf: Viele Faktoren treiben die Entwicklung von autonomen Bau- und Umschlagmaschinen voran. Zusätzlich gilt es, komplexe technische Herausforderungen zu meistern. Das Thema „Autonome Maschinen“ findet sich in vielen Facetten auf der bauma 2022 vom 24. bis 30. Oktober in München wieder.

Laut dem Marktforschungs- und Beratungsunternehmen International Data Corporation gehört das Baugewerbe zu den Branchen, in denen die Ausgaben für Robotik in den kommenden Jahren am schnellsten wachsen werden. Bis zum Jahr 2023 rechnen die Analysten mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von über 25 Prozent. Der Bedeutung dieses Markttrends entsprechend, gehören autonome Baumaschinen auch zu den Highlights der bauma 2022. Hier einige aktuelle Beispiele:

Mit künstlicher Intelligenz zum perfekten Trockenbau

Zu den Triebfedern der Entwicklung hin zu autonom arbeitenden Maschi-

nen zählt der Mangel an Fachkräften – beispielsweise für einen akkurat ausgeführten Trockenbau. Für diese Aufgabe hat das US-amerikanische Start-up Canvas einen vierrädrigen Roboter entwickelt, der mittels Sensoren und künstlicher Intelligenz unfertige Wände scannt, bevor er ihre Oberfläche glättet und eine nahezu perfekte Schicht Trockenbaumasse aufträgt. Zwar erfordert die Maschine noch eine menschliche Aufsicht, aber diese Aufgabe können laut Canvas Auszubildende und Gesellen übernehmen.

Halbautomatische Baumaschinen für gefährliches Terrain

Ein weiteres Argument für möglichst selbstständig arbeitende Baumaschinen ist der Sicherheitsaspekt. Diesen stellt der US-amerikanische Hersteller Caterpillar bei seiner Lösung Cat Command derzeit in den Vordergrund. Mit diesem System ließen sich bisher vor allem Maschinen in der Minen- und Grubenindustrie fernsteuern. Ab diesem Jahr kommen Hydraulikbagger und Dozer hinzu. Einsatzgebiete, bei denen es sinnvoll ist, dass der Maschinist nicht in der Fahrerkabine, sondern von einem sicheren Ort aus

agiert, können zum Beispiel Deponien und Kieswerke mit unsicheren Bodenverhältnissen oder anderen Gefahrenquellen sein. „Nachdem wir über mehr als zehn Jahre Erfahrung im Einsatz vollautonomer Mining-Trucks verfügen, peilen wir nun autonomes Arbeiten auch in der Bauwirtschaft an. Mit Cat Command sind wir jetzt auf dem Weg zur halbautonomen Baumaschine“, verdeutlicht Jason Ramshaw, Global Commercial Manager der Division Construction digital & technology bei Caterpillar.

Autonomer Lastenträger für Steinbrüche

Um die Entwicklung und Kommerzialisierung von autonomen Transportlösungen unternehmensweit voranzutreiben, gründete die Volvo Group zu Beginn des Jahres 2020 den Geschäftsbereich Volvo Autonomous Solutions. „Unser Ansatz ist es, in einer eng begrenzten Umgebung anzufangen und mit der Zeit auf den dortigen Erfolgen aufzubauen“, sagt Per Johan Rosdahl. Der Leiter des Bereichs Off-Road bei Volvo Autonomous Solutions fährt fort: „Ein perfekter Ort dafür sind Steinbrüche, die klar definierte Lade- und Entladeorte über in der Regel kurze Strecken haben.“ Genau auf diesen Anwendungsbereich zielt der autonome und elektrisch betriebene Lastenträger TA15 des Herstellers ab. Das Automationssystem der Maschine verwendet GPS, Lidar, Radar und mehrere Sensoren. Da das innovative Gefährt ohne Fahrer auskommt, benötigt es keine Kabine, was ein völlig neues Maschinenprofil ermöglicht. Dieses überzeugte auch die Jury des internationalen Red Dot Design Awards, die den TA15 im vergangenen Jahr in der Kategorie Product Design ausgezeichnete. Ein nächster Schritt könnte laut Rosdahl der Einsatz autonomer Volvo-Baumaschinen im Untertagebau und in Tunneln sein. „Mit der im Lauf der



Die Cat-Command-Konsole ermöglicht dem Bediener ein sicheres und bequemes Steuern aller Maschinenfunktionen abseits der Maschine

Zeit immer besser integrierten Technologie könnten wir uns von dort aus auf große Erdbewegungsprojekte konzentrieren, die zwar räumlich immer noch begrenzt sind, aber mehr Variablen zu bewältigen haben“, blickt der Geschäftsbereichsleiter in die Zukunft.

Grundlagenarbeit für die Baustelle der Zukunft

„Eine wichtige Voraussetzung, um zunächst Teilautonomie auch auf komplexeren Baustellen zu ermöglichen, ist eine herstellerübergreifende Machine-to-Machine-Kommunikation“, ist Joachim Schmid, Geschäftsführer des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA), überzeugt. Perspektiven in diese Richtung will der VDMA zusammen mit dem Hauptverband der deutschen Bauindustrie (HDB) schaffen. Deshalb gründeten



Der autonome und elektrisch betriebene Lastenträger TA15 benötigt keine Fahrerkabine mehr

die Verbände auf der letzten bauma im Jahr 2019 die Arbeitsgemeinschaft „Machines in Construction 4.0“ (MiC4.0). Ein Ziel von MiC4.0 ist die Standardisierung von Daten, damit auf der Baustelle der Zukunft intelligente

Maschinen unterschiedlicher Fabrikate miteinander kommunizieren können. Der Stand der Arbeiten wird auf der bauma 2022 zu sehen sein.

www.bauma.de

Foto: Volvo CE

ELMAR SITTNER

Risikomanagement und Versicherungsberatung

Wir unterstützen Recycling- und Abfallentsorgungsbetriebe bei:

- Risikoanalysen
- Gestaltung und Platzierung von Versicherungsverträgen
- Schadenmanagement von Großschäden
- Management von Obliegenheiten aus Versicherungsverträgen

Elmar Sittner Risikomanagement und Versicherungsberatung
Mainzer Straße 17
04109 Leipzig
Tel.: 03 41 / 65 22 510
E-Mail: info@sittner-versicherungsberatung.de
www.sittner-versicherungsberatung.de



Stationäre Löschanlagen

VdS G 220008 + LA-Errichter Schaumlöschanlagen



Qualität vom Weltmarktführer – Maximaler Löscherfolg für Recyclingbetriebe mit Rosenbauer Werfer.
www.rosenbauer.com

SICHERE MOBILE ROBOTIKSYSTEME

Handlungsleitfaden erleichtert den Einstieg für KMU.

Ein White Paper von FH Technikum Wien und TÜV Austria gibt einen Überblick über die rechtlichen Anforderungen im Hinblick auf Sicherheit und IT-Security beim Einsatz von mobilen Robotern und erläutert die wichtigsten Schritte bei der Implementierung in den Produktionsprozess.

Mobile Robotiksysteme halten immer häufiger in modernen Produktionsstätten Einzug. Gerade für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bieten flexible und modulare Roboter und Manipulatoren interessante Einsatzmöglichkeiten. Allerdings gilt es bei der Einbindung solcher Systeme in die firmeneigenen Produktionsprozesse auch, die Anforderungen im Hinblick auf Maschinensicherheit (Safety) und Informationssicherheit (Security) zu beachten. Gerade für kleinere Unternehmen ist eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema neben dem Tagesgeschäft jedoch oft eine Herausforderung. Ein Team der FH Technikum Wien hat gemeinsam mit dem TÜV Austria nun ein White Paper erstellt, das besonders für KMU den Einstieg in die Materie erleichtern soll.

Unter dem Titel „Sichere mobile Robotik in modernen Produktionssystemen“ gibt der Handlungsleitfaden einen Überblick über die aktuellen Normen und rechtlichen Vorschriften und erläutert von der Konzeption bis zur Einbettung in den laufenden Betrieb die wichtigsten Schritte bei der Implementierung in den Produktionsprozess. Entstanden ist das White Paper im Kompetenzfeld Smart Manufacturing, Automation & Robotics der Fachhochschule im Rahmen des von MA 23 der Stadt Wien geförderten Forschungsprojekts „Sicherheit in intelligenten Produktionsumgebungen (SIP 4.0)“.

Automatisierung und vernetzte Produktion

„Der Einsatz von mobilen Robotern bietet für Produktionsbetriebe viele Vorteile wie etwa gleichbleibende Prozesse, eine gute Skalierbarkeit und die Möglichkeit zu einer Automatisierung, die trotzdem flexibel an sich ändernde Anforderungen anpassbar ist“, erklärt Projektleiter Clemens Ambros. Klassische Anwendungsbereiche sind etwa der Materialtransport, kleinere Bearbeitungs- oder auch Montagetätigkeiten. Mit dem Einsatz von sogenannten cyber-physischen Systemen halten auch Vernetzung und Echtzeit-Anbindung Einzug in die Produktion.

„Man holt sich damit aber auch eine Unmenge an Daten und neue Schnittstellen an die Maschine. IT-Security und physische Sicherheit sind bei diesen Anwendungen eng miteinander verknüpft. Denn wird ein solches System gehackt, kann etwa ein Außenstehender die Steuerung eines Roboters übernehmen“, sagt Ambros. Er kenne Unternehmen, die deshalb etwa das WLAN-Modul aus dem mobilen Robo-

ter ausgebaut hätten, um es so von der Netzverbindung zu trennen. „Das kann aber auch nicht Sinn der Sache sein“, stellt der Experte klar.

CE-konformer Maschineneinsatz

Die 2009 erstmals herausgegebene ÖNorm 62443 behandelt das Thema IT-Sicherheit im industriellen Kontext, wurde seither mit weiteren Teilen ergänzt und gibt die grundlegende Vorgehensweise bei der Erstellung sicherer Netzwerke vor. In der „Digital Factory“ der FH Technikum Wien beschäftigt man sich seit dem Start des Projekts 2017 intensiv mit dem Thema. In der Industrie 4.0-Pilotfabrik der Fachhochschule kommt auch eine Kombination aus Industrieroboter und fahrerlosem Transportsystem zum Einsatz, wie sie bereits teilweise in modernen Industrieunternehmen angewandt wird. Wenn eine solche Kombination nicht bereits herstellerseitig vorgesehen ist, ist damit jedoch auch eine neue, oft aufwändige Risikoanalyse und CE-Kennzeichnung notwendig. „Dies gilt auch dann, wenn ich nur einen neuen Endeffektor, also etwa einen Greifer oder ein Bearbeitungswerkzeug, an den Roboter anfüge. Die Grenzen zwischen Hersteller und Betreiber einer Maschine sind bei diesem Thema fließend“, erklärt Clemens Ambros.

Zudem sind etwa auch bei sogenannten kollaborativen Robotern – also kleineren Industrierobotern, die häufig ohne eigenen Schutzzaun verwendet werden – mitunter zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen notwendig. „Es gibt Schätzungen, nach denen rund 70 bis 80 Prozent aller Maschinen, die in Umlauf sind, eigentlich nicht CE-fähig sind“, sagt Ambros. Neben diesen technisch-rechtlichen Anforderungen seien für Unternehmen auch Regelungen aus dem Arbeitnehmerschutzgesetz zu beachten. Erst, wenn diese



Mobiler Roboter

Fragen gelöst seien, könne man sich um die organisatorische Einbettung der Robotiksysteme in die Produktionsabläufe kümmern.

Überblick über Normen und Vorschriften

„Mit dem White Paper wollen wir potenziellen Anwendern ein Gefühl für die Gesamtsituation vermitteln und einen Ausgangspunkt schaffen, von dem aus man sich weiter mit dem Thema befassen kann“, schildert Ambros. Das White Paper bietet neben einem Überblick über die relevanten Normen und gesetzlichen Vorschriften auch einen ausführlichen Abschnitt über Begriffsdefinitionen. Für einen „Best Practice“-Teil haben die Experten der FH Technikum Wien und des TÜV Austria Belastungsmessungen durchgeführt, um mögliche Gefährdungspo-

„Man holt sich eine Unmenge an Daten und neue Schnittstellen an die Maschine. IT-Security und physische Sicherheit sind bei diesen Anwendungen eng miteinander verknüpft.“

tenziale genauer aufzeigen zu können. Um Sicherheitslücken im Hinblick auf die IT-Security zu ermitteln, wurden außerdem an einem Testnetzwerk mehrere „Penetration Tests“ durchgeführt, in denen versucht wurde, von außen die Kontrolle über die Maschine zu erlangen.

Robotik studieren am Technikum

Neben der „Technikum Digital Factory“ als modernem Forschungslabor bietet die FH Technikum Wien als einzige Fachhochschule in Österreich sowohl einen Bachelor- (Mechatronik/Robotik) als auch einen Master-Studiengang (Robotics Engineering) in diesem Themenbereich an. Die Sicherheitsaspekte im Hinblick auf den Einsatz von Robotik in der industriellen Fertigung werden künftig als fixer Bestandteil in der Lehre verankert. Damit sollen die aktuellen Bedürfnisse aus der Unternehmenspraxis noch stärker in der Lehre berücksichtigt werden. Gleichzeitig wird das Thema auch nach Beendigung des Forschungsprojekts zu sicherer mobiler Robotik im Kompetenzfeld intensiv weiterverfolgt.

 www.technikum-wien.at

LEISTUNG, KRAFT UND LEIDENSCHAFT.

ES IST DEIN WEYCOR.



bauma

24.-30. OKTOBER 2022, MÜNCHEN

Stand: C6/212



GEMEINSAM. GROSSES. GESCHAFFEN.

 **weycor**
BY ATLAS WEYHAUSEN

NACHFOLGEMODELL IMPAKTOR 250 EVO II VON ARJES

Knapp 1.500 Einheiten des mobilen Zweiwellenzerkleinerers Impaktor 250 hat die Firma Arjes im Laufe der letzten Jahre bereits ausgeliefert und sich mit diesem Erfolgsmodell einen Namen in der weltweiten Recyclingbranche gemacht.

Was anfangs als unterschätztes Nischenprodukt vom Wettbewerb wahrgenommen wurde, ist für zahlreiche Anwender zu einem echten Problemlöser geworden. „Unser Ziel ist es, die Modellreihe Impaktor trotz des steigenden Wettbewerbsdrucks marktfähig und zukunftssicher zu halten“, verspricht Norbert Hammel, Gründer und Innovationstreiber von Arjes. „Aus diesem Grund hat sich das Produkt Impaktor 250 bereits 2018 zum Nachfolgemodell Impaktor 250 evo weiterentwickelt und erhält nun, vier Jahre später, einen weiteren bedeutenden Evolutionssprung.“ Ab 1. Oktober 2022 wird es von Arjes ausschließlich die Nachfolgeversion Impaktor 250 evo II zum etablierten „besten Preis-Leistungs-Verhältnis“ seiner Klasse geben, kündigt das Unternehmen an. Durch die innovativen Optimierungen des Nachfolgemodells sieht Arjes seine Chance, Marktführer in dieser Preisklasse zu bleiben.

Die wichtigsten Optimierungen

Verbesserte Transporteigenschaften: In der Nachfolgeversion beträgt die Transporthöhe nur noch circa 255 Zentimeter und ist dadurch circa 20 Zentimeter tiefer als beim Vorgängermodell. Eine Verladung im Seecontainer kann somit ohne Demontage der Trichterwand erfolgen, und die maximale Ladehöhe für Lkw wird in der Regel nicht überschritten. Der fest verschraubte und verlängerte Grundrahmen liegt bei der Verladung großflächig auf und sorgt damit für mehr Transportsicherheit.

Leistungsstärkere Zerkleinerungswellen und überarbeitete Schnellwechsellkassette: Aufgrund der verbesserten Schnellwechsellkassette für die Zerkleinerungswellen wird beim Brechvorgang kein Druck mehr auf die Befestigungsbolzen ausgeübt, da die vollständige Belastung nun auf den Brechtisch sowie die gesamte Maschine abgeleitet wird. In Kombination mit den optimierten Betonwellen, die deutlich aggressiver arbeiten als bisher, ergibt sich ein noch leistungsfähigeres Gesamtpaket für den kompakten Zweiwellenzerkleinerer Impaktor 250 evo II.

Neues innovatives Brechleistensystem: Die neuen Wellenformplatten zeichnen sich dadurch aus, dass sie als einzelne Teile unter den Wellen angeordnet sind und als Gegenschnitten fungieren. Durch Einsetzen beziehungsweise Herausziehen kann die Spaltbreite verändert und damit die Endkorngröße eingestellt werden. Bei einer verschlissenen Schneidkante lässt sich die Platte mehrfach drehen, bis alle vier Kanten vollständig abgenutzt sind. Die getrennt montierten Trichterrahmen und -wände können sowohl rechts als auch links in der Zerkleinerungseinheit platziert werden. **Höhenverstellbarer Überbandmagnet:** Mit dem höhenverstellbaren Permanentmagneten lässt sich der Abstand über eine Kettenaufhängung einstellen und damit die Trennung von Eisenmaterial selbst definieren. Eine zusätzliche Gummiabdeckung schützt vor dem Herausschleudern von Eisenteilen und gibt dank der Scharnierleiste auch den Blick in den Motorraum für eventuelle Reinigungsarbeiten frei. Ein weiterer Bonus ist der kompakte Abwurfbehälter für Eisenteile, der einfach an den vorgesehenen Haltepunkten befestigt werden kann.

Vereinfachte Wartung und Instandhaltung: Die neue halbrunde Kühlerhaube über dem Austragsband besteht aus einem durchgehenden Lochgitter, wodurch mehr Ansaugvolumen gegeben ist. Ein weiterer Vorteil liegt in der Klappfunktion der Haube, was eine optimale Zugänglichkeit des Motors für Service, Wartung und Reinigung gewährleistet. Generell ist die neue Nachfolgeversion Impaktor 250 evo II so konzipiert, dass alle Verschleißteile leicht ersetzt, aufgearbeitet oder mehrfach eingesetzt werden können, was zu erheblichen Kosteneinsparungen sowohl in der Herstellung wie auch Instandhaltung führt.



www.arjes.de

DER SCHNELLE SCHROTTSORTIERER

Die 19 Tonnen schwere Umschlagmaschine Atlas 180 MH im Einsatz beim Recyclingunternehmen Trillhof.

Es sieht elegant und gekonnt aus, wie der Zweischalengreifer der 180 MH eine Felge vom Reifen befreit, danach ein kleines Kupferteil aus einem riesigen Schrottberg fischt, in einen speziellen Behälter sortiert und dann einige Kubikmeter Schrott auf die Lagerposition schiebt. Die Hydraulik des 19-Tonnners ermöglicht eine solch präzise Arbeit. Bei der Trillhof Handelsgesellschaft mbH aus Kassel muss die Atlas 180 MH sowohl gewaltige Schrottberge bewegen wie auch kleinste Teile greifen und der entsprechenden Wiederverwertungsbox zuführen können. Die Ausstattung mit Atlas-Hydraulik, Drehmotor und Zweischalensortiergreifer ist dafür ideal. Mit einem Geräuschpegel von 97 dB(A) ist die Umschlagmaschine auch sehr leise zu den verschiedenen Einsatzorten auf dem 30.000 Quadratmeter großen Gelände unterwegs.

Die richtige Entscheidung

Die Atlas 180 MH hat einen 95 kW/130 PS starken Motor und ist mit der AWE-



Jörg Hoffmann, Geschäftsführer Atlas Nordhessen, und Matthias Hartmann, Geschäftsführer Trillhof Handelsgesellschaft mbH (v.l.)

5-Hydraulik des Herstellers ausgerüstet. Mit dem Monoblockausleger hat die Umschlagmaschine eine Reichweite von bis zu 10,25 Metern. Es gibt auch eine Variante mit 11,20 Metern Reichweite. Für die bessere Übersicht lässt sich die geräumige Kabine (mit Klimaanlage, Komfortsitz, Kameras zur Seiten- und Rückraumüberwachung,

modernen Bedienelementen und mehr) bis auf 5,52 Meter Dachhöhe (5,01 Meter Augenhöhe) hydraulisch hochfahren.

Die Maschine kann bei neun Metern Auslage noch 2,2 Tonnen heben und bewegen, und das standfest durch 4-fache Abstützpratzen. Die robuste Konstruktion mit ihren genau aufeinander abgestimmten Elementen und Materialstärken ist für die hohen mechanischen Belastungen im Schrottschlag eine gute wirtschaftliche Basis. Der Verschleiß bleibt gering. Die drei Arbeitsmodi der Hydraulik – Fine, Eco und Power – wiederum limitieren den Kraftstoffverbrauch auf ein niedriges und dadurch sehr wirtschaftliches Niveau.

„Wir haben uns für die Atlas 180 MH entschieden, weil wir eine sehr genau arbeitende Maschine für die Sortierung beim Schrottschlag brauchen. Die Erfahrungen mit der Umschlagmaschine zeigen uns, dass diese Entscheidung richtig war“, resümiert Trillhof-Geschäftsführer Matthias Hartmann.

www.trillhof.de

www.atlasgmbh.com

Konzeptionelle Rohstoffgewinnung

Gegründet 1945, ist die Trillhof Handelsgesellschaft mbH in dritter Familiengeneration und mit 35 Mitarbeitern eines der führenden Unternehmen in den Bereichen Rohstoffhandel, Recycling und Entsorgung in Nordhessen. Trillhof bietet Komplettlösungen für viele Abfallstoffe an. „Das ist wesentlich mehr, als nur ‘Schrott anliefern lassen’. Das ist konzeptionelle Rohstoffgewinnung.“ Betreut wird das Unternehmen vom Händler Atlas Nordhessen.



Die Atlas-Umschlagmaschine 180 MH ist sowohl für kraftvolles wie auch für präzises Zupacken gemacht

LIEBHERR-RAUPENBAGGER IN NORDFRANKREICH IM EINSATZ

Raupenbagger von Liebherr etablieren sich weiter auf dem französischen Markt. Insbesondere im Norden und Nordosten Frankreichs werden sie unter anderem mit großem Erfolg für Abbrucharbeiten oder in Steinbrüchen eingesetzt. Leistung, Arbeitsstabilität, flexibler Einsatz und Komfort dieser großen Bagger überzeugen mehr und mehr lokale Kunden.

Ein Liebherr-Raupenbagger R 956 des Unternehmens Vitse wird derzeit in der Gemeinde Laon, im Norden Frankreichs, für den anspruchsvollen Abbruch von Gebäuden eingesetzt. Der langjährige französische Kunde der Firmengruppe kaufte die Maschine beim örtlichen Händler Toufflin mtp in der Region Hauts-de-France, ebenfalls in Nordfrankreich.

Der R 956 ist mit einem acht Meter langen, geraden Monoblockausleger ausgerüstet und überzeugt Antoine Vitse, den Geschäftsführer des Unternehmens, ganz besonders. Er legt großen Wert auf die Vielseitigkeit des Baggers sowie optimale Sicherheitsbedingungen für den Maschinenführer sowohl auf der Baustelle als auch in der direkten Arbeitsumgebung. Die Qualität des Baggers und seiner Bauteile stellt ein besonderes Merkmal dar, weshalb das Unternehmen bereits seit drei Generationen auf die Marke Liebherr setzt. Durch Verwendung eines Hydraulikhammers oder Sortiergreifers lässt sich der Bagger einfach für jeden Einsatz anpassen. Der Bagger ist ab Werk für zahlreiche Aufsätze für Abbrucharbeiten vorbereitet und besitzt darüber hinaus eine GPS-Steuerung, um Erdarbeiten mit höchster Präzision auszuführen. Im Vergleich zum Bagger R 954 C der vorherigen Generation kann der Bediener eine deutliche Einsparung beim Kraftstoffverbrauch feststellen: Er beträgt nur 30

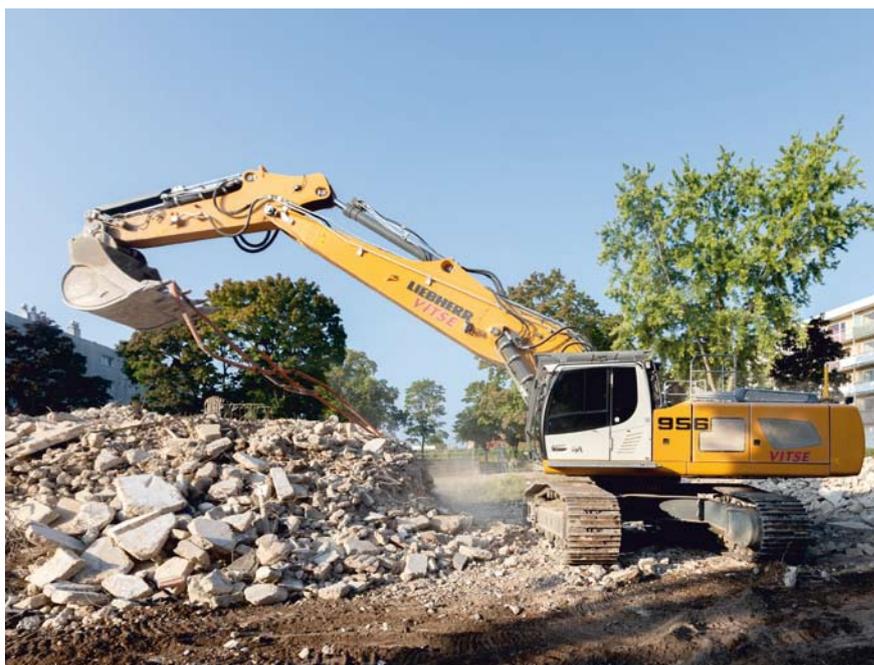
Liter pro Stunde. Der Maschinenführer profitiert von sehr hoher Leistung und Reißkraft sowie großer Hubkapazität, gepaart mit optimalem Komfort dank des gefederten Sitzes und einer ausgezeichneten Geräuschdämmung der Kabine. Zu den wichtigsten Kriterien bei der Kaufentscheidung gehört für Antoine Vitse auch der gute Ruf der Marke Liebherr. Laut dem Geschäftsführer gewährleistet Liebherr ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis, und Toufflin MTP, der lokale Händler, bietet einen effizienten und reaktionsschnellen Kundendienst.

Schnelle Zykluszeiten für das Beladen

Etwas nördlicher in der Region Hauts-de-France, in Haut-Lieu, wird im Steinbruch Bocahut, dem größten Kalksteinbruch der Eiffage-Gruppe, ein Liebherr-Bagger R 960 SME für den

Abbau von Gestein eingesetzt. Dieser Bagger ersetzt das gleichlautende Modell R 960 SME der vorhergehenden Generation mit einem Antrieb Stufe III B. Das Unternehmen war mit diesem Bagger so zufrieden, dass es entschied, erneut auf dasselbe Modell zu setzen; diesmal in der neuen Ausführung mit zahlreichen Weiterentwicklungen.

Laurent Lobry, Produktionsverantwortlicher des Steinbruchs, unterstreicht die Vielseitigkeit dieses Liebherr-Baggers, der es ermöglicht, Muldenkipper zu beladen, vorbereitende Arbeiten auszuführen, Steine zu entfernen, das Gelände für verschiedene Arbeiten vorzubereiten sowie Fahrbahnen und Böschungen anzulegen. Um eine Jahresproduktion von drei Millionen Tonnen Steinen zu erreichen, bietet der Bagger sehr schnelle Arbeitszyklen. Mit der Leis-



Die Stärken des Raupenbaggers R 956 sind die optimierte Leistung, höhere Schaufelkapazitäten und der niedrigere Kraftstoffverbrauch

tungskapazität des Hydrauliksystems erreicht das Gerät deutliche Leistungssteigerungen. Die verschiedenen Einstellungen der Motordrehzahl sowie die elektronische Steuerung der Maschine ermöglichen eine deutliche Verringerung des Kraftstoffverbrauchs im Vergleich zum Bagger der vorherigen Generation. Dieser Verbrauch ist ein wichtiges Kriterium und wird vom Verantwortlichen streng überwacht. Einige Elemente wie der Unterseitenschutz des Löffelstiels oder das Schutzgitter der Kabine machen diese Maschine zum idealen Werkzeug für sicheres Arbeiten. Laurent Lobry legt großen Wert auf die Herstellung des Baggers in Frankreich als Qualitätsgarant. Auch der Komfort seines Maschinenführers in der Kabine ist ihm wichtig, damit er mithilfe der ergonomischen Steuerung, einem gefederten Sitz und einem intuitiven Touchscreen den ganzen Tag hindurch beschwerdefrei den Bagger bedienen kann.

Kundenwünsche berücksichtigt

Im Departement Aube, in der Region Grand Est, hat sich das Steinbruch-

Unternehmen Carrières Champenoises in Jully-sur-Sarce für einen Bagger R 976 entschieden. Dieser massive Bagger mit einem Betriebsgewicht von 97 Tonnen ist das ideale Gerät für den Abbau des Gesteins in diesem Kalksteinbruch. Da das Unternehmen mit dem Vorgänger R 976 Stufe IV äußerst zufrieden war, setzt Anne-Blandine Bourgoïn, Leiterin des Steinbruchs, erneut ihr Vertrauen in Liebherr und wählt als neuen Bagger das Folgemodell mit derselben Bezeichnung.

Die Produktionsanlage Liebherr-France SAS hat drei spezielle Werkzeuge entwickelt, die an der Schnellwechseleinheit Liebherr SW 92 angebracht werden können: einen schmalen Abbaulöffel, einen Reißzahn mit kurzem Radius „nach Maß“ und einen Aufnahmelöffel. Die Definition und das endgültige Design der Werkzeuge erfolgte in enger Zusammenarbeit des Planungsbüros von Liebherr-France SAS mit den erfahrenen lokalen Anwendern – den Baggerfahrern. Für die Leiterin ist diese Berücksichtigung individueller Kundenwünsche, um die

Anforderungen zu verstehen und die Maschine entsprechend anzupassen, ein wichtiger Pluspunkt.

Die Hydraulikleistung in Kombination mit der elektronischen Steuerung der Maschine machen diesen Bagger zu einem geeigneten und leistungsstarken Werkzeug, das dank der elektrischen Joysticks eine hohe Präzision und Flexibilität in den Bewegungen bietet und dort sehr beliebt ist, wo der Abbau größtenteils direkt und ohne Sprengung erfolgt. Die hohe Tragfähigkeit und Grableistung vervollständigen die Leistung des Baggers. Auch der optimale Komfort für den Fahrer dank der Geräuschdämmung im Fahrerstand, die erhöhte Sicherheit dank LED-Beleuchtung und die perfekte Sicht sind erwähnenswert. Anne-Blandine Bourgoïn schätzt die neue Generation des Antriebs Stufe V, der weniger CO₂ ausstößt, denn der Steinbruch unterliegt Umweltvorgaben und kontrolliert seine Emissionen. Der Kraftstoffverbrauch liegt unter dem des Vorgängermodells: Im Steinbruchbetrieb ist dies ein wichtiger Faktor.

 www.liebherr.com

CDE AUF DER BAUMA

Der Anbieter von Nassaufbereitungslösungen für Sand und Zuschlagstoffe präsentiert sich vom 24. bis 30. Oktober 2022 in München am Stand 528 in der Halle B2. Die Vorstellung von Produkten, darunter die marktführenden Technologien AggMax und EvoWash, und Projekten erfolgt mittels 3D-Animationen sowie AR (Augmented Reality). Am 26. und 27. Oktober wird das Unternehmen eine Reihe von Diskussionsrunden mit seinen europäischen Kunden über die Zukunft des Baustoffrecyclings ausrichten und am 24. Oktober im Rahmen des bauma-Ausstellerforums einen Fachvortrag mit dem Titel „Creating valuable in-spec products from CD&E waste“ halten.

Die Anlagen von CDE finden weltweit Anwendung beim Recycling von Baustellenabfällen, Bauschutt und Aushubabfall (CD&E-Abfälle). Durch den Einsatz innovativer Nassaufbereitungstechnologien, mit denen Material gereinigt, Leichtstoffe (Abbruchschutt) ausgeschieden und Endprodukte klassiert werden, kann dieser Materialstrom wiederverwendet werden, um gewaschene, normgerechte Produkte zu gewinnen, die frei von Verunreinigungen sind und sich für den Einsatz in hochwertigen Bauprojekten eignen.

Auf der bauma stellt CDE einige Referenzanlagen vor. In Norwegen zum Beispiel spielt Velde Pukk AS eine wichtige Rolle bei der Deckung des Materialbedarfs der Stadt Stavanger. Mit hochwertigen recycelten Zuschlagstoffen und einer eigenen Betonmischanlage liefert das Unternehmen der Bauindustrie einen CE-zertifizierten Beton aus recycelten Materialien.

 www.cdegroup.com/de/bauma

NEUE HAMMEL-VERTRETUNG IN ÖSTERREICH

Das österreichische Geschwister-Team Sandra und Ferdinand Polixmair mit Sitz in Ohlsdorf bei Gmunden im Salzkammgut konzentriert sich leidenschaftlich auf den Verkauf von mobilen Siebanlagen, Backenbrecher, Prallmühlen und Förderbändern von McCloskey International. Hinzu kommen Schwerlast- und Recyclingtrommelsiebanlagen von MDS International und Filterpressen, Wasserwiederaufbereitung, Pumpen & Waschsysteme von Matec Industries. Seit Neuestem vertreten sie die Hammel Recyclingtechnik GmbH, den Baumaschinenhersteller für mobile und stationäre Zerkleinerer, Sieb- und Sortieranlagen.



Polixmair bei Hammel Recyclingtechnik in Bad Salzungen

Polixmair, seit 1972 ein erfolgreiches Familienunternehmen, ist für seine Kunden österreichweit im Einsatz und bietet zahlreiche Lösungen aus einer Hand. Das Team verfügt über langjährige Erfahrungen als Händler, Vermieter und Mobilaufbereiter. Neben leistungsstarken Maschinen und kompetentem Fachwissen bietet die Firma durch geschultes Fachpersonal optimale Beratung im Bereich Verkauf, Vermietung und technischen Support. Die Bereitstellung von Ersatzteilen und schnellem, lösungsorientiertem After-Sales-Service hat ebenso Priorität. Die Zusammenarbeit mit Hammel wurde auf dem Demotag in Bad Salzungen im Juli 2022 besiegelt, wo sich alle Beteiligten ein Bild von der Produktion der Hammel-Zerkleinerer machen und die Produktpalette für Paletten- und Altholz und ebenso für Mischschrott live sehen konnten.

Als Start für die Zusammenarbeit fand eine Vorführtour durch Österreich mit der neuen Schredder Generation Hammel VB 750 DK – LV statt. Dieser Vorbrecher wurde 2021 auf den Markt gebracht und ist das Nachfolgemodell des Bestsellers Typ VB 750 DK. Was die Maschine auszeichnet, ist das modifizierte Hackwerk mit zwei Meter

langem Zerkleinerungswellen. Spreriges, großvolumiges Aufgabegut wie zum Beispiel Spanplatten und Sperrmüll wird noch besser eingezogen und kann problemlos auch mit Radlader-Beschickung zerkleinert werden.

Die ineinandergreifenden Messer der nun verlängerten Werkzeugwellen sind so konzipiert, dass eine multifunktionale Zerkleinerung von Altholz- und Frischholz, Wurzelstöcken, Bahnschwellen, Sperr-, Gewerbe- und Hausmüll sowie in der Aufbereitung von Altreifen und Aluminium möglich ist.



VB 750 DK LV mit Radladerbeschickung

Damit antwortet Hammel auf die Marktbedürfnisse der Kunden, die heutzutage nicht nur ein spezifisches Material zerkleinern und universell arbeiten möchten. Für die Separierung von Fe-Metallen wird ein Neodymmagnet eingesetzt. Dieser ist in modifizierter Position am Austragsband installiert und sorgt für eine optimale Metallabscheidung. Der Vorteil der leichten Bauweise des Neodymmagnet ermöglicht, dass die Maschine hinsichtlich Gesamtgewicht im Wesentlichen gleichbleibt. Durch das neukonzipierte Austragsband wird eine Abwurfhöhe von circa 4.600 mm erreicht; so können großvolumige Materialhalden produziert oder das Endprodukt direkt in Container oder Lastzüge gefördert werden. Mit dem neuen umweltfreundlichen CAT C9.3 – Stufe 5-Motor mit leistungsstarken 380 PS und der Verwendung der neuesten Hydraulik-Generation erreicht der Zerkleinerer noch mehr Durchsatzleistung.

■ Für Anfragen aus Österreich sind die Geschwister Sandra & Ferdinand Polixmair unter +43 7612 6 4597 oder office@polixmair.com erreichbar.

🌐 www.hammel.de

WERTVOLLE KUNSTSTOFFE SAUBER GETRENNT

Die M-U-T Maschinen Umwelttechnik Transportanlagen G.m.b.H. in Stockerau/Österreich hat für einen internationalen Kunden eine Sortieranlage für Kunststoffabfälle geplant und errichtet.

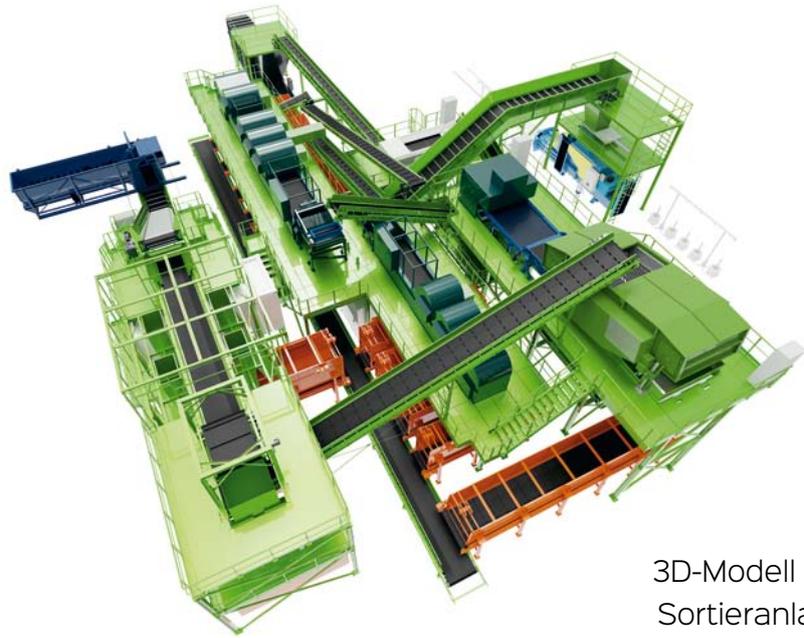
Kunststoffabfälle sind wertvoller Rohstoff, aber im häuslichen Bereich ob ihrer Kleinteiligkeit und Unterschiedlichkeit schwer zu trennen. Das Projekt umfasste die Errichtung einer maschinellen Anlage zur automatischen Sortierung von getrennt gesammelten Haushalts-Kunststoffabfällen. Die Abfälle sollen in 15 einzelne, vordefinierte Fraktionen getrennt werden. Unter den 15 getrennten Fraktionen sind sieben als Wertstoff-Fraktionen definiert, welche einen Reinheitsgrad mit mindestens 90 Prozent bezogen auf den Input-Abfall aufweisen sollen.

Ein Teil der aussortierten Abfall-Fraktionen wird zu quaderförmigen Ballen gepresst (LDPE, HDPE, PP, PS, PET, plastic-3D (Stückige Objekte), 2D-rest, NE), die man zum weiteren Recycling beziehungsweise zur Verwertung abtransportiert. Der andere Teil wird in Containern lose (FE, fines) beziehungsweise in Press-Containern gesammelt und verdichtet (3D rest). Die technischen Eckdaten lauten: Abfall-Input: 5 Tonnen pro Stunde (15.000 t/Jahr), Ar-

beitszeit: 2 Schichten zu je 7,5 Stunden (ca. 3.000 Std./Jahr), Tageskapazität: 75 Tonnen pro Tag.

Die Sortieranlage besteht aus einzelnen Sortiermaschinen und verschiedenen Förderbändern, um die Abfall-Fraktionen zwischen den jeweiligen Sortiermaschinen zu transportieren. Es handelt sich um Gleitgurt- oder Kettengurt-Förderbänder. Die durch die einzelnen Sortiermaschinen abgetrennten Wertstoff-Fraktionen werden in Austragsboxen unterhalb der jeweiligen Sortiermaschinen gesammelt. Nach Erreichen eines vordefinierten

Füllstandes, der mittels Sensormessung ermittelt wird, werden die jeweiligen Wertstoffe mittels maschinellem Schubboden in den Austragsboxen auf zwei im rechten Winkel zu den Boxen laufende Förderbänder verfrachtet und der Ballenpresse zugeführt, welche die Wertstoffe in quaderförmige Ballen presst und mit Draht umwickelt. Die fertigen Ballen werden zum Abtransport außerhalb des Gebäudes bereitgestellt. Die nicht verpressten Fraktionen (impurity big, FE) werden in Abrollcontainern gesammelt und bei Vollfüllung abtransportiert. Die Fraktionen 3D-rest und fines < 5 cm werden in einer Containerpresse gesammelt und verdichtet, bevor sie zur weiteren Entsorgung abtransportiert werden. Die Anlage enthält eine elektrische Steuerung, welche die Maschinen und die Entleerung der Austragsboxen regelt. Dazu wird ein eigenes Steuerungskonzept samt PID (Process Implementation Diagram) erstellt. M-U-T begleitet nach der Errichtung die Betriebsphase mit einer vorbeugenden Wartung, um Funktionsfähigkeit, Verlässlichkeit, Sicherheit und Qualität der Anlage zu gewähren.



3D-Modell der Sortieranlage



Hitachi ZX350LCN im Abbruch: **FORDERN UND PFLEGEN**

Kompakt und doch leistungsstark müssen die Maschinen im Abbruch sein. Bei der Schreiner Abbruch GmbH in Mering (Bayern) werden diese Kriterien seit mehr als 30 Jahren von Hitachi-Baggern erfüllt. Jüngstes Mitglied der Maschinenfamilie ist der ZX350LCN Serie 6, den Fahrer Simon Schreiner hegt und pflegt – und im Einsatz richtig fordert.

Betonabbruch von Decken und Wänden, Bewehrungsstahl, Kunststoffreste, Ziegelsteine, Doppel-T-Pflastersteine: Fein säuberlich sortiert warten die Überreste zweier Lagerhallen und eines Firmengebäudes auf ihre Entsorgung. Auf einem Hügel aus Ziegelsteinen steht Simon Schreiner mit seinem Hitachi ZX350LCN und belädt den Lkw, der den Bauschutt zur Deponie fährt.

Simon ist der Sohn des Firmenchefs Richard Schreiner, der 1997 von seinem Vater Raimund die Geschäftsführung der Schreiner Abbruch GmbH in Mering übernahm. 38 Jahre ist es her, dass Raimund Schreiner die Firma gründete – ausgestattet mit einem Seilbagger samt Abbruchkugel. „Irgendwann kam dann der erste Hitachi. Und seitdem gibt es für uns nichts anderes mehr“, sagt Simon, der 2020 seine Ausbildung zum Bauma-



Hier standen bis vor kurzem noch zwei Lagerhallen und ein Firmengebäude

schinenführer abschloss und seither an der Seite seines Bruders Richard Junior den Vater im Unternehmen unterstützt.

Neben der Zuverlässigkeit der Bagger ist es vor allem der Service von Kiesel, der überzeugt. „Heute gibt es kaum noch wirklich schlechte Maschinen; also wird Kundendienst immer wichtiger.“ Und der stimmt bei Kiesel. Simon Schreiner weiß, wovon er spricht, denn in der Ausbildung zum Baumaschinenführer geht es nicht nur um das Fahren von Maschinen, sondern auch um deren gesamte Technik. Ein

Anruf in der Niederlassung Kiesel Süd in Memmingen oder eine Info an Kiesel Außendienstmitarbeiter Matthias Ortner genügen, und umgehend wird ein benötigtes Ersatzteil geliefert.

Ein „aufgebrezeltes“ Kraftpaket

Bei der Schreiner Abbruch GmbH sind 20 Mitarbeiter beschäftigt – und fast ebenso viele Baumaschinen im Einsatz. Zwölf Hitachi-Bagger, zwei Hitachi-Radlader und ein „Radlader-Oldtimer“ vom Firmengründer gehören zum Maschinenpark, dazu noch etliche Lkw und Transporter. Die Baggerpalette reicht vom Hitachi ZX10 bis zum ZX350LCN, dem Baggermodell, in dem Simon Schreiner sitzt. Ab 14,5 Tonnen aufwärts ist jeder Bagger einem Fahrer zugeordnet.

Wer Simons Kabine betreten möchte, muss die Schuhe ausziehen. Dafür gibt es eine extra Schuhablage am Kabinenboden. Die Komfortkabine hat er ebenso wie die Maschine individualisiert – mit getönten Scheiben, Leder-ausstattung, Rundum-LED-Leuchten, für die eine Reling aus Edelstahl ans Heck geschweißt wurde.



Das Abbruchmaterial muss sortiert und entsorgt werden

Nicht jeder Fahrer ist mit seiner Maschine so eigen wie Simon, doch für ihn ist ein sorgfältiger Umgang mit der Maschine selbstverständlich. Zu Jahresbeginn sehen die Bagger und Radlader ohnehin aus wie neu – dafür sorgen Simon und sein Bruder Richard über die Feiertage. „Wir putzen alle Maschinen, prüfen sie genau und bessern kleine Schäden aus.“ In der firmeneigenen Werkstatt wird auch lackiert. „Während des Baustellenbetriebs schafft man nur die nötigsten Wartungsarbeiten wie Hydrauliköl kontrollieren und Luftfilter säubern“, sagt er. „Da ist es gut, sich mal zwei, drei Wochen Zeit für die Pflege zu nehmen. Das erhöht die Lebensdauer der Maschinen.“



Hitachi-Fans:
Richard Schreiner mit
seinem Sohn Simon

Auf alles vorbereitet

Leerlauf gibt es nicht. „Wir haben uns im vergangenen Jahr an etwa 240 Ausschreibungen beteiligt“, erzählt Firmenchef Richard Schreiner. Bei rund einem Drittel kam er zum Zug. Das Unternehmen ist in der Region in und um München vor allem für seine Zuverlässigkeit und Fairness bekannt: „Nachtragsarbeiten gibt es bei uns nicht.“ Abbruch – das bedeutet vor allem: Logistik. Welche Materialien gibt es, wie müssen sie entsorgt werden, welche Hitachi-Bagger kommen mit welchen Anbaugeräten zum Einsatz, wo werden die Materialien gelagert, damit der Abtransport oder das Recycling reibungslos funktioniert? Der begrenzte Platz auf vielen Baustellen macht es nicht einfacher. Hier gilt es auch, bei der Maschinenwahl den Kompromiss zwischen kompakter Maschine und guter Reichweite zu finden. „Wir hatten auch schon über einen Abbruchbagger mit hoher Reichweite, einen High Reach, nachgedacht, aber dazu ist einfach zu wenig Platz auf den meisten Grundstücken“, sagt Richard Schreiner. Aufgrund der diversen, zum Teil speziellen Anforderungen beim Abbruch besitzt Schreiner eine ganze Palette an Anbaugeräten: Neben unterschiedlichen Löffeln und Schwenk-

löffeln ist eine Abbruchschere zum Zerkleinern der Stahlbetonteile an Gebäuden wichtig. Abbruch- und Sortiergreifer mit Rotator erleichtern die Arbeit beim Abnehmen und Versetzen von Abbruchelementen. Zum Sortieren der Abbruchmaterialien kommt auch eine Elektromagnetplatte zum Einsatz, um gleich an Ort und Stelle den Bewehrungsstahl auszusortieren.

Auf Abbruchbaustellen stößt man immer wieder auf Überraschungen. Einmal stockte die Arbeit bei einem Betonfundament auf dem Gelände. „Wir dachten, es wäre 20 bis 30 Zentimeter dick; jetzt stellt sich heraus, dass es fast einen Meter tief reicht“, berichtet Schreiner. Es musste zuerst mit einem Abbruchhammer zerkleinert werden, bevor man die Betonbruchstücke in einer mobilen Brechanlage zerkleinern konnte. Den Brecher haben sich die Schreiners vor etwa fünf Jahren angeschafft. Damit können sie Beton sofort zerkleinern und recyceln. Der Unternehmer freut sich über diesen Beitrag zur Nachhaltigkeit. „Das Material muss von uns nicht abgefahren und entsorgt werden, sondern wir können es wiederverwenden.“

 www.schreiner-abbruch.de
 www.kiesel.net

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, erweiterbares System für maximale Flexibilität
- Hochrobuste Edelstahlausführung für raue Umgebungen

www.dold.com

bauma
Halle C2 | Stand 241

PRALLBRECHER MOBIREX MR 130(I) PRO VON KLEEMANN

Die vollelektrische Anlage deckt ein breites Einsatzspektrum im Naturstein und Recycling ab und wird auf der bauma vorgestellt.

Durch das große optionale Doppeldecker-Nachsieb können zwei klassierte Endkörnungen produziert werden. Die Brecheinheit sorgt mit schwerem Rotor und kraftvollem elektrischen 250 kW-Antrieb für eine sehr hohe und stabile Durchsatzleistung. Dank CFS ist eine kontinuierliche Brecherauslastung gegeben. Kleemann (Wirtgen Group) wird auf der bauma auch die neuesten Mitglieder der EVO2-Produktlinie zeigen: den Backenbrecher Mobicat MC 110(i) und den Kegeltreiber Mobicone MCO 90(i). Die beiden Anlagen verfügen über ein effizientes Antriebskonzept sowie smarte Überlastsysteme. Die einfache Bedienung erfolgt über die Systeme „Spective“ und „Spective Connect“.

Siebprogramm erweitert

Die neue Mobiscreen MSS 802(i) EVO ist als mobile leistungsstarke Grob-

stücksiebanlage für wechselnde Herausforderungen in unterschiedlichen Einsatzgebieten konzipiert worden. Mit ihrem durchdachten Anlagen-design und flexiblen Umbaumöglichkeiten sorgt sie für einen optimalen Materialdurchfluss bei Naturstein- und Recycling-Anwendungen. Das große Angebot an Siebbelägen und die einfache Einstellung der Siebparameter ermöglichen es, die MSS 802(i) EVO leicht an neue Einsatzbedingungen anzupassen. Soll ein feines Endprodukt aus einem besonders grobem

Aufgabematerial abgesiebt werden, kann die Anlage schnell von drei auf zwei Endkörnungen umgebaut werden. Weitere Vorteile der Anlage sind ihre einfache Bedienbarkeit dank ihrer intuitiven Steuerung, ihre gute Zugänglichkeit zu allen relevanten Maschinenkomponenten sowie ihr Antriebskonzept mit der Möglichkeit einer externen Stromspeisung.

■ Kleemann (Wirtgen Group) auf der bauma 2022: FS.1011, www.wirtgen-group.com



Grobstückanlage MSS 802(i) EVO

Foto: Wirtgen Group

EVENT	DATUM	ORT	WEB
BIR World Recycling Convention	(16.) 17./18. Oktober 2022	Dubai	www.bir.org
Forum „Recycling von Reifen und Gummi“	18./19. Oktober 2022	Bonn	www.bvse.de
K 2022	19.-26. Oktober 2022	Düsseldorf	www.k-online.de
bauma 2022	24.-30. Oktober 2022	München	www.bauma.de
ECOMONDO & KEY ENERGY	08.-11. November 2022	Rimini	www.ecomondo.com
Recy & DepoTech	09.-11. November 2022	Leoben	www.recydepotech.at
Berliner Klärschlammkonferenz	14./15. November 2022	Berlin	www.vivis.de
Advanced Recycling Conference (ARC)	14./15. November 2022	Köln	www.advanced-recycling.eu
VENICE 2022	21.-23. November 2022	Venedig	www.venicesymposium.it
Eco Expo Asia	14.-17. Dezember 2022	Hong Kong	www.ecoexpoasia.com
IERC 2023 International Electronics Recycling Congress	18.-20. Januar 2023	Salzburg	www.icm.ch
Berliner Recycling- und Sekundärrohstoffkonferenz	15./16. März 2023	Berlin	www.vivis.de
RECYCLING-TECHNIK	29./30. März 2023	Dortmund	www.recycling-technik.com

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

Alwag 23
 Anlagenbau Günther 43
 Arjes 48
 Atlas 49
 Baerlocher 18
 BDE 5
 BDSV 5, 41
 Binder+Co 57
 bvse 4, 5
 Canvas 44
 Caterpillar 44
 CDE 51
 Coperion 22
 Danninger Spezialtransporte 3
 Data Corporation 44
 Destatis 42
 Elmar Sittner Risikomanagement und
 Versicherungsberatung 34
 Emplex 21
 Erema 18
 Erich Schmidt Verlag 9
 European Bioplastics 58
 Fagus-GreCon Greten 29
 FH Münster 40
 FH Technikum Wien 46
 Fraunhofer IWKS 38
 Fraunhofer IZM 8
 Fraunhofer LBF 17
 FW Management Consulting 20
 Getecha 12
 GKV 4
 Greiner Recycling 23
 GTAI 28
 Hammel 52
 HDB 24, 45
 Hellweg Maschinenbau 15
 Herbold Meckesheim 22
 Hitachi 54
 Hübener
 Versicherungsverkehrs AG 30
 Kiesel 54
 Krall Kunststoff-Recycling 25
 KWS Energy Knowledge 20
 Leistritz Extrusionstechnik 14
 Liebherr 50
 Messe Düsseldorf 10
 Messe München 24, 44
 M-U-T Maschinen Umwelttechnik 53
 nova-Institut 58
 Orglmeister Infrarot-Systeme 37
 PED 10
 Pla.to Technology 16
 Polixmair 52
 PreZero 18
 Roser & Gärtner 20
 SAM 9
 Schreiner Abbruch 54
 T&B electronic 32
 TK Verlag 20, 58
 Toufflin mtp 50
 Trillhof Handelsgesellschaft 49
 TÜV Austria 46
 VDI Zentrum Ressourceneffizienz 42
 VDM 5
 VDMA 11, 24, 45
 Vecoplan 19
 Veolia 32
 Volvo Group 44
 Wirtgen Group 56
 W. Müller 18
 ZSVR 6
 Zweckverband Restmüllheizkraftwerk
 Böblingen 20
 Zwei R software 26

BINDER+CO AUF DER BAUMA 2022

Der Aufbereitungsspezialist aus Österreich wartet mit zwei neuen Entwicklungen auf.

Clarity und Minexx sorgen für ein „aha!“ in der Sortierung von Rohstoffen und im Bauschuttrecycling: Die sensorbasierte Sortierung arbeitet seit langer Zeit mit künstlicher Intelligenz (KI). Die KI ermöglicht das Zusammenspiel mehrerer Sensoren zur Aufbereitung wertvoller Rohstoffe, wie zum Beispiel in der Trennung von Talk und Magnesit. Diese beiden Minerale lassen sich nur durch ihre Materialdifferenzen, also Unterschiede im nicht-visuellen Bereich, voneinander trennen. Möchte man zusätzlich nach Farbe sortieren (zum Beispiel hellen und dunklen Talk), wird die Sensorik neben solchen zur Materialerkennung auch mit Farbkameras ausgestattet.

Die Anforderungen in der Aufbereitung von Mineralen und Baustoffen, aber auch im Bauschuttrecycling werden immer anspruchsvoller. Höhere Materialqualitäten bei geringerem Materialverlust lautet hier oftmals der Auftrag. Farb- und Materialsensoren werden nun an Informationen über die Oberflächenbeschaffenheit des Sortierguts gekoppelt. Das ermöglicht eine noch größere Bandbreite an Sortierlösungen. So zum Beispiel im Bauschuttrecycling und Bodenaushub: Ein hoher Asphaltanteil senkt die Qualität von recyceltem Schotter wesentlich. Würde man hier auf eine Trennung nach Farbe (schwarz) setzen, müsste man einen erheblichen Materialverlust hinnehmen, da auch sehr viel Gutprodukt durch Verunreinigung in Form von wertvollen, asphaltfärbigen Natursteinen aussortiert werden würde. Hier setzt Binder+Co auf Objekterkennung durch „deep learning“. Das Resultat: Der Bauschutt wird mit marginalem Materialverlust zuverlässig von Asphalt befreit und kann als recycelter Schotter wiederverwendet werden.

Das Ziel von Binder+Co ist es, Sortierung vor allem auch wirtschaftlich zu machen. Mit Clarity und Minexx entstehen für Aufbereiter nicht nur hochwertige Produkte: Auch die Betriebskosten des Sortiersystems bleiben durch den Einsatz langlebiger Sensoren gering.

Das Spannwellensieb Bivitec ist in eine allseits bekannte und geschätzte Lösung, um problematische Materialien zu sieben, wie sie in der Aufbereitung von Schotter, Kies und Sand häufig vorkommen. Binder+Co hat nun seine Spannwellensiebe um eine energiesparende Variante erweitert.

Diese jüngste Entwicklung heißt Bivitec e+ und vereint zwei Klassiker aus dem Siebmaschinenprogramm: die niedrigen dynamischen Lasten durch Massenausgleich der Resonanzsiebmaschine und das Spannwellensystem der Bivitec. Das heißt: eine leichte Bauweise und damit deutlich geringere Antriebsleistungen. So können mit der Bivitec e+ bis zu 40 Prozent an Gewicht und bis zu 65 Prozent an Energie eingespart werden. Die niedrigen dynamischen Lasten der jüngsten Binder+Co Spannwellen erlauben die Dimensionierung einer leichteren Unterkonstruktion und damit eine deutliche Senkung der Investitionskosten. Die Bivitec e+ kann sowohl als Eindecksiebmaschine als auch Mehrdeckvariante ausgeführt werden und ist beliebig oft stapelbar. Ein weiterer Vorteil ist die Variabilität der Schwingcharakteristik. Jedes Siebdeck kann individuell eingestellt werden und sorgt dafür, dass das siebschwierige Material trennscharf klassiert wird. Die Anwendungen reichen von Baurohstoffen und Industriemineralen bis hin zu den unterschiedlichsten Aufgabenstellungen im Recycling.

■ Binder+Co. auf der bauma 2022:
Halle B2, Stand 213

🌐 www.binder-co.at

5. BERLINER KLÄRSCHLAMMKONFERENZ

14. bis 15. November 2022, Berlin

Der Umbau der Infrastruktur für die Klärschlamm Entsorgung hat begonnen. Während die Berliner Klärschlammkonferenz in die fünfte Auflage geht und damit ein erstes kleineres Jubiläum feiert, sind erste Neubauprojekte umgesetzt.

Betriebserfahrungen wie auch Erfahrungen aus Projektrealisierungen im Bau befindlicher Anlagen stehen in diesem Jahr im Fokus der Konferenz. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Verwertung von Produkten und Rückständen der unterschiedlichen Ver-

fahren zur thermischen Behandlung. Auf die Teilnehmenden warten wieder spannende und hochkarätige Vorträge, Gespräche und Diskussionen.

■ Programm und Anmeldung unter www.vivis.de

ADVANCED RECYCLING CONFERENCE (ARC)

14. bis 15. November 2022, Köln (Hybridveranstaltung)

Die Advanced Recycling Conference (ARC) präsentiert alle fortschrittlichen Recyclinglösungen für verschiedene Kunststoffabfallströme und damit zusammenhängende Themen erstmalig auf einer Veranstaltung. Das Debüt vom 14. bis 15. November 2022 im Herzen von Köln verspricht ein umfassendes und spannendes Konferenzerlebnis. Es umfasst unter anderem Technologien wie Extrusion, Auflösung (Dissolution), Solvolyse, Enzymolyse, Pyrolyse, thermische Depolymerisation, Gasifizierung und Verbrennung mit Carbon Capture and Utilisation (CCU). Beitragende werden die Möglichkeit haben, ihre jüngsten Entwicklungen einem

breiten und interessierten Publikum vorzustellen. Die Themenfelder:

- Märkte und Politik
- Kreislaufwirtschaft und Ökologie von Kunststoffen
- Physikalisches Recycling
- Biochemisches Recycling
- Chemisches Recycling
- Thermochemisches Recycling
- Andere fortschrittliche Recyclingtechnologien
- Carbon Capture and Utilisation (CCU)
- Aufbereitung, Vor- und Nachbehandlungstechnologien

Mit den adressierten Themen bietet die Konferenz eine neue Plattform

für Technologieanbieter, verbundene Industrien, Abfallwirtschaftsunternehmen, Kunststoffhersteller, Marken und Investoren sowie für politische Entscheidungsträger und Wissenschaftler, die in dem vielseitigen und interdisziplinären Bereich des Recyclings tätig sind. Indem sie alle relevanten Themen und Experten zusammenbringt, bietet die Veranstaltung Vernetzungsmöglichkeiten und einen Rahmen für neue Partnerschaften, Ideen, Ansätze und Wertschöpfungsketten. Die Advanced Recycling Conference wird von einer Fachausstellung begleitet.

■ www.advanced-recycling.eu

17. EUROPEAN BIOPLASTICS CONFERENCE 2022

6. bis 7. Dezember 2022, Berlin

Die European Bioplastics Conference ist die führende Diskussions- und Netzwerkplattform der Biokunststoffbranche, nicht nur in Europa, sondern weltweit. Die Konferenz findet als Präsenzveranstaltung statt. Immer mehr Marken und Hersteller erkennen und nutzen das Potenzial von Biokunststoffen. Gleichzeitig erhöhen die politischen Entscheidungsträger

ihre Bemühungen, Rahmenbedingungen zu schaffen, die dem Wachstum nachhaltiger Industriezweige zugute kommen. Deshalb gehören Biokunststoffe ganz oben auf die Agenda der bio-basierten Kreislaufwirtschaft in Europa. Im Mittelpunkt der diesjährigen EUBP-Konferenz stehen die neuesten Innovationen im Bereich bio-basierte und biologisch abbaubare Kunststof-

fen, die aktuellen politischen Gesetzgebungsprozesse sowie Umweltaspekte und Wachstumschancen.

■ Informationen zur Teilnahme (Rabattcode für EU-Recycling Leser: Recycling10) und zum Angebot auf der Konferenzwebseite www.european-bioplastics.org/events/eubp-conference

TEPE SYSTEMHALLEN

Satteldachhalle Typ SD8
(Breite: 8,00m, Länge: 18,00m)

- Traufe 3,50m, Firsthöhe 3,90m
- mit Trapezblech, Farbe: AluZink
- incl. Schiebetor 3,00m x 3,20m
- feuerverzinkte Stahlkonstruktion
- incl. prüffähiger Baustatik

Aktionspreis € 23.800,-
ab Werk, Builders, excl. MwSt.

ausgelegt für Schneelastzone 2, Windzone 2, Schneelast 0,5kg/m²

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

AGROTEL® www.agrotel.eu

Textiler Hallenbau

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

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

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

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

ANKAUF und DEMONTAGE
von Lagertanks

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

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

Absetz- und Abrollbehälter für alle anfallenden Abfall- und Entsorgungsprobleme

Wir liefern:

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

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

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
DALY PLASTICS
PLASTICRECYCLING.NL

Ihr Kunststoffrecycling-Partner.
Wir suchen ständig für eigene Aufbereitung:

- Gebrauchte LDPE Folien (ex Gewerbe)
- Landwirtschaftliche Folien
- LDPE Rollenware/Produktionsabfälle
- Eigene Granulierung

Tel. : +31 (0)575 568 310
Fax : +31 (0)575 568 315
Email : j.stapelbroek@dalyplastics.nl
www.plasticrecycling.nl
Industrieweg 101a, NL-7202 CA Zutphen

Container & Entsorgungsprodukte
Dieler

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

ierc2023

International Electronics Recycling Congress
January 18 – 20, Salzburg, Austria





Leiblein

Effiziente Anlagen für **Prozesswasserrecycling** und **Abwasser-aufbereitung**

Kontaktieren Sie uns jetzt:

www.leiblein.de | leiblein@leiblein.de | +49 6283 2220-0



WIRTECH
VERFAHRENSTECHNIK

PLATTENBÄNDER
EUROPAWEIT IM EINSATZ

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



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



rowi

Warenwirtschaftssystem für Rohstoff und Entsorgung

brückner büro systeme

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

EU-Recycling – Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt



39. Jahrgang 2022, 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
Anass Saki, Tel.: 0 81 41 / 22 44 13, E-Mail: saki@msvgmbh.eu
Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 40.

Erscheinungsweise:
12 x im Jahr, jeweils um den 8. eines Monats. Kann die Zeitschrift infolge höherer Gewalt, wie etwa Streik, nicht erscheinen, so ergeben sich daraus keine Ansprüche gegen den Verlag.
Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Bildmaterial kann keine Haftung übernommen werden. Es besteht kein Anspruch auf Rücksendung und Veröffentlichung. Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste und Internet, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der MSV GmbH. Alle Angaben sind mit

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

Bezugspreise:
Einzelheft 10,- Euro / Jahresabonnement 95,- Euro / Ausland: 115,- 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 11/2022 – 17. Oktober 2022
Ausgabe 12/2022 – 18. November 2022
Ausgabe 01/2023 – 16. Dezember 2022 – Jubiläums-Ausgabe
Ausgabe 02/2023 – 19. Januar 2023

Themenvorschau für die nächste Ausgabe:

- Waste-to-Energy, Ersatzbrennstoffe
- Siedlungsabfälle, Sonderabfälle
- Altkunststoffe

Die nächste EU-Recycling 11/2022 erscheint am 8. November 2022.

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

EFFIZIENZ IM GROSSEN STIL. BIS ZU 80 PROZENT WENIGER ENTSORGUNGSFAHRTEN.

BERGMANN Roll-Packer
Verschiebeanlage.
DAS ORIGINAL.

GEFRAGTER KOLLEGE

Auf Wertstoffhöfen,
in Abfallsortieranlagen,
Recyclingunternehmen,
Großmärkten u. a.

EINER FÜR VIELE

Volumenminimierung in
mehreren offenen
Containern in Reihe.

EXTREM EFFIZIENT

Bis zu 80 Prozent weniger
Entsorgungsfahrten.

BERGMANN
ROLL-PACKER
Verschiebeanlage.

Heinz Bergmann OHG

Von-Arenberg-Straße 7 | 49762 Lathen

Telefon 05933 955-0

BERGMANN-ONLINE.COM

 **BERGMANN**
Maschinen
für die Abfallwirtschaft



The Game Changer

Spielt in einer anderen Liga

Neues Level erreicht! Von Grund auf neu konzipiert und in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden entwickelt, entstand mit dem GMM 50-5 ein Mehrschalen-greifer, der mit Blick auf Belastbarkeit, Widerstandsfähigkeit und Lebensdauer seinesgleichen sucht.

www.liebherr.com/gmm-50-5

LIEBHERR

On your
side
site

Besuchen Sie uns:

bauma

München, 24. – 30. Oktober
Mehr erfahren auf:

www.liebherr-bauma.com

Anbauwerkzeuge