

07/22

ZKZ 04723

39. Jahrgang

8,- Euro

# EU-Recycling

+ Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt



**10** DESIGN FOR RECYCLING – DESIGN FOR WHAT?

**14** VERPACKUNGS-ABFÄLLE TRENKEN UND RECYCELN: EIGENTLICH KINDERLEICHT, ODER NICHT?

**22** WAS SICH IN DER BRITISCHEN ABFALLWIRTSCHAFT ÄNDERT

**28** NEUER PRÄSIDENT DER BIR-PAPIERSPARTE WARNT: EXPORTE WERDEN „NOCH SEHR VIEL SCHWIERIGER“

**44** EIN GESCHLOSSENER KREISLAUF FÜR LEBENSMITTELVERPACKUNGEN

[www.eu-recycling.com](http://www.eu-recycling.com)



**Orkel**

-Bales Better

# Vom Abfall zur Energie

**RDF/SRF pressen mit Orkel Rundballenpressen**



Orkel - Hilft seinen Kunden Profit zu machen  
Tel: +47 907 36 245 | E-mail: [sales@orkel.no](mailto:sales@orkel.no) | Web: [www.orkel.com](http://www.orkel.com)

## Von wegen sinnlos

Ist das Downcycling, wenn aus Mischkunststoffen in Verpackungen Bahnschwellen werden? Die ARD-Dokumentation „Die Recyclinglüge“ stellt das so dar! Verbände und Unternehmen der Kreislaufwirtschaft äußern scharfe Kritik an der Sendung vom 20. Juni 2022. Nach Ansicht von BDE-Präsident Peter Kurth fallen die Erfolge des Recyclings unter den Tisch: „Die Fortschritte werden negiert und der Bevölkerung wird eingeredet, dass die Getrennsammlung bei Kunststoffen weitgehend sinnlos sei, weil eh kaum recycelt werde.“



Marc Szombathy  
Chefredakteur

Tatsächlich muss die in der Reportage in Verbindung gebrachte Plastikvermüllung der Weltmeere mit einem unzureichenden Kunststoffrecycling in Deutschland als konstruiert zurückgewiesen werden. Nicht zu übersehen sind die deutlich verringerten Plastikmüll-Exporte aus Europa nach Asien und die Gründe dafür. Wissenschaftlich belegt ist zudem, dass 90 Prozent des weltweit in die Meere eingetragenen Plastikabfalls aus acht Flüssen in Asien und zwei Flüssen aus Afrika stammen. Und Fakt ist auch, dass immer mehr Verbundstoffverpackungen in den Umlauf kommen, die schwer und gar nicht recycelt werden können und dann in die energetische Verwertung und letztlich Verbrennung gehen.

Dr. Thomas Probst vom bvse kritisiert in diesem Kontext und am Beispiel der gezeigten Bahnschwellen, die übrigens im Gleisbett der Dresdner Straßenbahn Anwendung finden, die „falsche Ausgangsidee“ der ARD-Dokumentation. „Kunststoffrecycling hat noch nie geheißen, dass eine Verpackung wieder zu einer Verpackung werden muss“, erklärte Probst in einem Telefongespräch, das wir bei Redaktionsschluss dieser Ausgabe führten. Und die Liste ist lang, was man mit Recyclingkunststoffen herstellen kann – noch dazu in Neuwarequalität. Mit Downcycling hat das nichts zu tun!

Verpackungsrecycling war auch das Thema einer bvse-Veranstaltung auf der IFAT in München. Die Expertenrunde, die von Probst moderiert wurde, diskutierte mögliche Verbesserungen bei den Sammelsystemen und wie „ökologisch vorteilhafte“ Verpackungen generiert und im Kreislauf geführt werden können. Einig waren sich die Teilnehmer darin, dass der Hebel für mehr Recycling und stoffliche Wiederverwendung beim Verpackungsdesign angesetzt werden muss.

Die künftige Design for Recycling-Richtlinie und die geplante Verbotsliste der EU für bestimmte Materialien und Stoffe stellen Produzenten und Abfüller vor Herausforderungen. Denn die Funktionalität von Verpackungen muss weiter gewährleistet sein, was Produktschutz, Haltbarkeit und Handling anlangt. Der Marktdruck zur Kunststoff-Substitution hat bereits zu vielfachen Änderungen im Verpackungssektor geführt.

Wir wünschen Ihnen wieder eine nützliche Lektüre!

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)

10



14



28



44



## ENTSCHEIDER

- 3 VDM Jahrestagung 2022: Im Zeichen des Aufbruchs
- 3 Casper Frijns ist neuer Aufsichtsratsvorsitzender der APK AG

## EUROPAAKTUELL

- 4 BDE wird Verband der Kreislaufwirtschaft
- 4 Biologisch abbaubare Kunststoffe: Klare Regeln für die Kennzeichnung
- 5 Die Bau- und Rohstoffunternehmen stehen vor einem Wandel
- 6 Novellierte Bioabfallverordnung im Bundesgesetzblatt verkündet
- 8 Kunststoffabfälle: Der Mengen-Rückgang hat Gründe
- 9 CO<sub>2</sub>-Bepreisung von Siedlungsabfällen wäre verkappte Steuererhöhung

## DESIGN FOR RECYCLING

- 10 Design for Recycling – Design for what?
- 14 Verpackungsabfälle trennen und recyceln: Eigentlich kinderleicht, oder nicht?
- 18 Produktverantwortung 2.0 für Verpackungen
- 19 Kommt die Verpackungswende?

## BUSINESS

- 20 Tomra ruft zum Schließen weiterer Kreisläufe auf
- 21 Currenta-Sonderabfallverbrennungsanlage schrittweise wieder in Betrieb
- 22 Was sich in der britischen Abfallwirtschaft ändert
- 24 Komptech positioniert sich international als Lösungsanbieter für Abfallaufbereitung
- 25 Nachhaltige Lösungen vom Niederrhein
- 26 Brennstoffe: EBS und SBS wieder aufleben lassen
- 27 Soex und Circularity entwickeln „Return-after-use“-System
- 28 BIR-Papiersparte: Exporte werden „noch sehr viel schwieriger“
- 29 Aus Interseroh wird Interzero
- 30 Untha zieht positive IFAT-Messebilanz

## RECYCLINGROHSTOFFE

- 31 Damit sich Gips wieder formen lässt
- 32 Eurosac-Kongress 2022: Die Papiersackbranche in Bewegung
- 34 Wertstoffgewinnung aus Bergbauschlämmen und Grubenwasser
- 35 Schrottmarkt: Der Ukraine-Krieg belastet die Marktversorgung

## TECHNIK

- 36 c-trace entwickelt System zur Detektion von Störstoffen
- 38 Die mobile Schredder-Generation: Urraco 4000 von Lindner
- 39 Scheibenverteiler mit KI
- 40 Herbold-Waschanlage rückt PP-Hartkunststoff zu Leibe
- 41 Die Doppeltrommel-Technologie von Zemmler
- 42 Ein echter Reißer: Der Zerkleinerer VRZ von Vecoplan
- 43 IFE auf der IFAT 2022: „Back in Orange“
- 44 Ein geschlossener Kreislauf für Lebensmittelverpackungen
- 46 KI-gestütztes System macht Recycling wertvoller
- 47 Partner und Subunternehmer nahtlos integriert
- 48 IFAT 2022: Gute Gespräche bei Precimeca
- 49 „Viele Leute und tolle Gespräche“ am Presona-Stand
- 49 BlackCycle-Projekt erreicht Zwischenziel

- 49 INDEX
- 50 MARKTPLATZ
- 52 IMPRESSUM

VDM Jahrestagung 2022:

## IM ZEICHEN DES AUFBRUCHS

**A**m 19. Mai 2022 fand in Leipzig die Mitgliederversammlung des VDM mit über 300 Teilnehmern statt. Auf der Agenda stand unter anderem die Neuwahl des Vorstandes, die Abstimmung über den neuen Namenszusatz des Verbandes und der Umzug der Geschäftsstelle.

Petra Zieringer, Präsidentin des VDM, verwies in ihrer Eröffnungsrede auf die Hands-on-Mentalität der Unternehmen. Der Metallhandel zeige jeden Tag, dass er flexibel und souverän auf veränderte Rahmenbedingungen reagieren könne. Der VDM werde auch in Zukunft die Interessen und Bedeutung der Metallhandels- und Recyclingwirtschaft gegenüber Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Medien vertreten. Dazu werde die Öffentlichkeitsarbeit und Zusammenarbeit mit Partner des Verbandes weiter intensiviert. Der Umzug der Berliner Geschäftsstelle in die Wallstraße 58 stehe im Zeichen der Kooperation mit anderen Metallverbänden und dem Ziel, allen Mitgliedern eine attraktive Anlaufstelle zu bieten.

Am Nachmittag wurde Petra Zieringer (Zirec Kabelaufbereitung-GmbH)



(v.l.): Kilian Schwaiger (stellv. Geschäftsführer), Ralf Schmitz (Hauptgeschäftsführer), Achim Lindhorst (Vizepräsident), Petra Zieringer (Präsidentin), Murat Bayram, Marc Thompson und Michael Planger (Schatzmeister)

als Präsidentin einstimmig wiedergewählt. Ihr zur Seite stehen Achim Lindhorst (Siegfried Jacob GmbH) als Vizepräsident und Michael Planger (Metallum Metal Trading GmbH) als Schatzmeister. Darüber hinaus wurden Michael Diekmann (Wachtmann Rohstoffhandel GmbH), Murat Bayram (European Metal Recycling GmbH), Marc Thompson (GMH Stachow-Metall GmbH) und Peter Kasimir (Curef GmbH Metall- und Kunststoffhandel) in den Vorstand gewählt. Im Rahmen der Veranstaltung wurde auch über den neuen Namenszusatz des VDM

abgestimmt. Nach dem positiven Votum durch die Mitglieder wird der Verband nach der offiziellen Eintragung ins Vereinsregister Verband Deutscher Metallhändler und Recycler e.V. heißen. Damit trage der Verband einen Großteil seiner Mitglieder Rechnung, die Metalle sowohl handeln als auch sammeln, sortieren, aufbereiten und damit der Kreislauf- und Rohstoffwirtschaft zur Verfügung stellen, so Achim Lindhorst, Vizepräsident des VDM. Darüber hinaus stellte der Verband seine neue Webseite [www.vdm.berlin](http://www.vdm.berlin) vor.

Foto: VDM

## CASPER FRIJNS IST NEUER AUFSICHTSRATSVORSITZENDER DER APK AG

Der Wirtschaftsingenieur verfügt über 40 Jahre Erfahrung in der Kunststoffindustrie und ist seit mehreren Jahren beratend und als Aufsichtsrat und Beirat in internationalen Unternehmen und Start-ups tätig. Casper Frijns greift dabei auf seine umfassende Erfahrung aus der Tätigkeit in Führungsfunktionen in namhaften global tätigen Chemieunternehmen wie BASF und Ciba-Geigy zurück, die auch Expansion in neue Geschäftsfelder und Märkte und den Roll-Out von neuen Prozessen enthielten. „APK ist dabei, seine Newcycling-Technologie international zu skalieren und befindet sich in einer spannenden Transformationsphase, bei der die nächsten Schritte entscheidend für den langfristigen Erfolg des Unternehmens sein werden“, erklärte Klaus Wohnig, Vorstandsvorsitzender von APK. „Casper Frijns verfügt über umfangreiche internationale Erfahrungen und ein ausgezeichnetes Branchennetzwerk, von denen APK und seine Führung dabei sehr profitieren werden, um diese Schritte erfolgreich zu gehen. Gleichzeitig danken wir unserem bisherigen Aufsichtsratsvorsitzenden, Dr. Sören Hein, für seine langjährige tatkräftige Unterstützung und freuen uns, dass er dem Aufsichtsrat als Mitglied und stellvertretender Vorsitzender auch weiterhin erhalten bleibt.“ [www.apk.ag](http://www.apk.ag)

## BDE WIRD VERBAND DER KREISLAUFWIRTSCHAFT

**M**itglieder beschließen einstimmig neuen Namen.

Der BDE hat einen neuen Namen. Ab sofort heißt der Verband BDE Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Kreislaufwirtschaft e.V. Das haben die Verbandsmitglieder bei ihrer Versammlung am 1. Juni 2022 in München im Rahmen der IFAT einstimmig beschlossen und die dafür nötige Satzungsänderung auf den Weg gebracht.

BDE-Präsident Peter Kurth erklärte: „Der Verband vertritt weiterhin engagiert die Interessen der gesamten Entsorgungswirtschaft. Mit der Umbe-



nennung wollen wir uns aber zukünftig auch Unternehmen öffnen, die nicht in der Entsorgung tätig sind, sondern sich mit ihren Geschäftsmodellen der zirkulären Wirtschaft verschrieben haben. Der Verband wird in Zukunft für alle Unternehmen arbeiten, die bestrebt sind, an Instrumenten für besseres Recycling zu arbeiten und damit den Kreislaufschluss bei möglichst vielen Stoffströmen erreichen wollen. Unternehmen, die darin ihre Zukunft sehen, sind im BDE willkommen. Wir freuen uns auf die gemeinsame Weiterentwicklung. Sie entspricht dem Anspruch der Kreislaufwirtschaft und dient der praxisnahen Transformation der Wirtschaft.“

Foto: Marc Szombathy

Biologisch abbaubare Kunststoffe:

## KLARE REGELN FÜR DIE KENNZEICHNUNG

**D**ie EU-Kommission arbeitet derzeit an einem „Entwurf des Durchführungsrechtsaktes zu Etiketten und Kennzeichnungen für biologisch abbaubare und kompostierbare Kunststofftragetaschen“.

Die DGAW unterstützt den Einsatz von biobasierten und biologisch abbaubaren Produkten, fordert aber klare Regeln für die Kennzeichnung: „Die Nutzung und der Einsatz von Produkten aus biobasierten und biologisch abbaubaren Kunststoffen kann durchaus vorteilhaft sein. Insbesondere, wenn sie aus erneuerbaren Rohstoffen hergestellt sind und fossile Rohstoffe substituiert werden.“ Die DGAW fordert aber eine klare Bezeichnung oder Kennzeichnung mit eben genau diesem Hinweis auf ein biobasiertes Produkt. Im Gegenzug dazu lehnt der Verband eine Bezeichnung oder Kennzeichnung biobasierter Produkte als „kompostierbar“ aber entschieden ab

und begründet dies mit folgenden Argument: Biologisch abbaubare Kunststoffe brächten für den Prozess und die Produkte der Bioabfallverwertung erhebliche Risiken mit sich, da nicht gewährleistet werden könne, dass diese Kunststoffe in den biologischen Behandlungsverfahren innerhalb des verfügbaren Zeitrahmens tatsächlich entfernt oder abgebaut werden – sodass keine Fremdbestandteile mehr vorhanden sind.

### **Kennzeichnung „kompostierbar“**

Mit der Bezeichnung beziehungsweise Kennzeichnung als „kompostierbar“ werde eine gemeinsame Erfassung zusammen mit Bioabfällen signalisiert, die in Deutschland nach den Vorgaben des Abfall- und Düngerechts unzulässig ist. Die erforderliche Eindeutigkeit geeigneter Materialien für die getrennte Erfassung und Kompostierung von Bioabfällen aus Haushaltungen wäre

nicht mehr gegeben und die gebotene Sortenreinheit des Bioabfalls dadurch gefährdet. Biologisch abbaubare Verpackungen und Etiketten haben nach Auffassung der DGAW keinen Nutzen.

Sie werden im Idealfall vollständig zu CO<sub>2</sub> und Wasser abgebaut. Der einzige Nutzen, den biobasierte Kunststoffe im Entsorgungs- und Verwertungsbereich mit sich bringen würden, sei der Brennwert. Insofern gehörten diese Materialien in die thermische Nutzung, das heißt die Verwertung in Biomassekraftwerken oder Müllverbrennungsanlagen. Dies sollte dem Verbraucher auch deutlich gemacht werden und auf der Verpackung entsprechend gekennzeichnet sein. In Deutschland sei die Entsorgung von Produkten aus biobasierten Kunststoffen auf dem Weg der biologischen Abfallbehandlung aus guten Gründen unzulässig. Diese Vorgaben sollten auch europaweit übernommen werden.

# DIE BAU- UND ROHSTOFFUNTERNEHMEN STEHEN VOR EINEM TIEFGREIFENDEN WANDEL

Auf der Mitgliederversammlung des Bayerischen Industrieverbandes Baustoffe, Steine und Erden e.V. (BIV) am 20. Mai 2022 in Augsburg formulierte die Branche wichtige Eckpunkte für ihre zukünftige Ausrichtung.

Die Bau- und Rohstoffunternehmen stehen vor einem tiefgreifenden Wandel. Viele dieser Umbrüche wurden jedoch schon weit in der Vergangenheit angestoßen. Das Klima für private wie öffentliche Bauinvestitionen hat sich in den letzten Monaten rapide verschlechtert: Bauvorhaben werden gestoppt, Bauunternehmen berichten von Stornierungen beim Einfamilienhausbau. Bereits im letzten Jahr sind die Preise für europäisch gehandelte CO<sub>2</sub>-Zertifikate stark angestiegen, was zu einer Verteuerung von Zement, des wichtigsten Ausgangsstoffs für Beton, führte. Die Preise für Gesteinskörnungen steigen aufgrund zurückgehender Verfügbarkeiten an Grund und Boden und aufwändiger Genehmigungen bereits seit vielen Jahren überproportional. Auch die in letzter Zeit stark gestiegenen Kraftstoffpreise tragen dazu bei.

Beim Abbau bürokratischer Hürden müsse der Staat jetzt wirklich ernst machen. Jede kleinste innovative



Der Vorstand des BIV (v.l.):  
Vizepräsident Andreas Moßandl (Karl Mossandl GmbH & Co.), Georg Fetzer (Dachser J. GmbH & Co. KG Fertigbeton-Kieswerke) und Andreas Veitinger (HeidelbergCement AG)

Maßnahme würde nach Ansicht des BIV im Dickicht von Bedenken und genehmigungsrechtlichen Vorschriften erstickt. Aktuelles Beispiel sei die Genehmigungspraxis bei der Installation von schwimmenden PV-Anlagen auf ausgekiesten Baggerseen. Hier gäbe es enormes Potenzial, das nach Untersuchungen bis zu 20 GWp (GigaWattPeak) Leistung aus Photovoltaik ermöglichen würde. Geplante Beschränkungen im Entwurf des Wasserhaushaltsgesetzes würden diese auf rund 1 GWp

Leistung schmälern. Weiteres Beispiel: Viele der im BIV organisierten Unternehmen bieten vorgefertigte Lösungen an, um die hohe Nachfrage im Wohnungsbau zu bedienen. Dabei werden ausgeklügelte technische Ideen umgesetzt. Diese sind häufig materialsparender, effizienter und damit kostengünstiger umsetzbar, aber nicht durch bestehende Normen abgedeckt. Aufwändige bauaufsichtliche Zulassungen durch das Deutsche Institut für Bautechnik sind erforderlich. Auch das dauert häufig Jahre und bremst zukunftsweisende Innovationen aus.

## Gemeinsames Positionspapier zum Baustoffrecycling

In einem mit dem BRB (Baustoffrecycling Bayern) verfassten Positionspapier bekennt sich der BIV zur Bedeutung und Förderung von Recyclingbaustoffen als einem wesentlichen Baustein für eine langfristige Versorgung mit mineralischen Baustoffen. Auf der anderen Seite wird von der Recyclingseite klargestellt, dass ein kompletter Ersatz von Primärbaustoffen durch die Aufbereitung mineralischer Abfälle nicht möglich ist und die Sicherung von Rohstoffgewinnungsflächen auch weiterhin eine wesentliche volkswirtschaftliche Aufgabe bleiben muss.

Foto: BIV

## Individuelle Förderanlagen

**KÜHNE**<sup>®</sup>  
FÖRDERANLAGEN  
Lommatzsch · Dresden  
Tel.: +49 35241 8209-0  
[www.kuehne.com](http://www.kuehne.com)

Senkrechtförderer

Gurtbandförderer

Plattenbänder & Kettengurtförderer

Aufgabe- und Dosierbunker

LKW-Annahmeförderer

# NOVELLIERTE BIOABFALLVERORDNUNG IM BUNDESGESETZBLATT (BGBL I S. 700) VERKÜNDET

Mit der Artikelverordnung werden die Bioabfall-, die Anzeige- und Erlaubnis-, die Gewerbeabfall-, die Abfallbeauftragten-, die Nachweis- und die POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung geändert.

## Änderungen der Bioabfallverordnung

Die Änderungen der Bioabfallverordnung (BioAbfV) nehmen den größten Teil der Artikelverordnung ein. Sie dienen vor allem der Reduzierung des Eintrags von Kunststoffen in die Umwelt durch die bodenbezogene Verwertung von Bioabfällen. Hierfür wird der Anwendungsbereich der BioAbfV auf jegliche bodenbezogene Verwertung von Bioabfällen und bioabfallhaltigen Gemischen erweitert, unabhängig von der Art der Aufbringungsfläche und des Verwendungszwecks. Daneben soll der neue § 2a gewährleisten, Fremdstoffe, insbesondere Kunststoffe, von vornherein aus den Bioabfall-Behandlungsprozessen wie Vergärung und Kompostierung



Foto: Landratsamt Kitzingen / studio zudem

und aus der Gemischherstellung herauszuhalten, soweit keine entsprechend sortenreinen Bioabfälle bei den Anlagen angeliefert werden.

Hierzu werden erstmals Vorgaben und Anforderungen an die Fremdstoffentfrachtung von Bioabfällen vor der Zuführung zur Behandlung geregelt. Es wird unter anderem ein Input-Kontrollwert für den Gehalt an Gesamtkunststoff der für die Behandlung bestimmten Bioabfälle festgelegt. Dabei sind gewerbliche verpackte Bioabfälle wie verpackte Lebensmittelabfälle getrennt von anderen Bioabfällen von der Verpackung zu entfrachten (entpacken), bevor sie mit anderen Bioabfällen vermischt und der biologische Behandlung zugeführt werden.

Zudem werden die verschärften Grenzwerte für Kunststoffe und andere Fremdstoffe in fertigen Komposten und anderen bioabfallhaltigen Materialien von der geänderten Düngemittelverordnung in die BioAbfV übernommen. Ein neues Schadstoff- und

Fremdstoffminimierungsgebot soll zu einer weiteren Reduzierung von Kunststoffen bei der getrennten Sammlung von Bioabfällen führen. Schließlich ist vorgesehen, die bereits in der geltenden BioAbfV bestehenden Vorgaben an Bioabfallsammelbeutel aus biologisch abbaubaren Kunststoffen weiter zu konkretisieren und zu verschärfen.

Die Änderungen der BioAbfV werden gestuft in Kraft treten:

- 1. Mai 2023 (allg. Inkrafttreten),
- 1. November 2023 (neuer Anhang 5 Vorgaben zur Kennzeichnung von biologisch abbaubaren Kunststoff-Sammelbeuteln aus der getrennten Sammlung von Bioabfällen)
- 1. Mai 2025 (neuer § 2a – Anforderungen an die Fremdstoffentfrachtung).

## Änderung der Anzeige- und Erlaubnisverordnung

Mit der Änderung der Anzeige- und Erlaubnisverordnung (AbfAEV) wird die papierlose Unterlagenführung für zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe

Foto: Harald Heintz / abfallbild.de

erleichtert. Danach entfällt für Entsorgungsfachbetriebe, die als Sammler und Beförderer von gefährlichen Abfällen zertifiziert sind, die Mitführungspflicht der Kopie des gültigen Zertifikates. Dadurch wird die Umstellung auf das elektronische Verfahren abschließend vollzogen. Die Änderungen der AbfAEV sollen am 1. Mai 2024 in Kraft treten.

**Änderungen der Gewerbeabfallverordnung**

Mit den Änderungen in der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) wird im Hinblick auf die Anpassung an die Vollzugspraxis klargestellt, dass die Erklärung des Übernehmenden von getrennt gesammelten Abfällen auch für den Ausnahmefall der energetischen Verwertung gilt. Zudem dürfen in die Getrenntsammlungsquote nur die zur stofflichen Verwertung getrennt gesammelten Abfälle einbezogen wer-

den. Daneben unterscheidet für die Getrenntsammlung und Beförderung § 3 zwischen verpackten und unverpackten Bioabfällen. Mit dem neuen § 4a wird nunmehr eine Verpackungsentfrachtung (Entpackung) für verpackte Bioabfälle geregelt, die unverzichtbare Voraussetzung für ein Recycling beziehungsweise eine hochwertige stoffliche Verwertung von Bioabfällen ist. Die Änderungen der GewAbfV sind zum größten Teil am 6. Mai 2022 in Kraft getreten; der neue § 4a – Umgang mit verpackten Bioabfällen – soll am 1. Mai 2023 in Kraft treten.

**Änderung der Abfallbeauftragtenverordnung**

Mit der Änderung der Abfallbeauftragtenverordnung (AbfBeauftrV) wird die Mengenschwelle, ab der ein Abfallbeauftragter zu bestellen ist, für die Vertreiber deutlich heraufgesetzt, die nach § 17 Absatz 3 Elektro- und

Elektronikgerätegesetz freiwillig Elektro- und Elektronikaltgeräte zurücknehmen. Durch diese Erleichterung soll die Bereitschaft des Handels zur freiwilligen Rücknahme von Elektro- und Elektronikaltgeräten gefördert und das Erreichen der zu erfüllenden Sammelquote für Elektro- und Elektronikaltgeräte unterstützt werden. Die Änderungen der AbfBeauftrV sind am 6. Mai 2022 in Kraft getreten.

**Änderungen der Nachweisverordnung**

Die Änderungen der Nachweisverordnung (NachwV) und der POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung (POP-Abfall-ÜberwV) betreffen redaktionelle Klarstellungen und Korrekturen. Die Änderungen der NachwV und der POP-Abfall-ÜberwV sind am 6. Mai 2022 in Kraft getreten.

■ Quelle: bvse



Kunststoffabfälle:

## DER MENGEN-RÜCKGANG HAT GRÜNDE

Die niedrigen Mengen an getrenntem Kunststoff beeinflussen die Tätigkeiten der Kunststoffrecycler quer durch Europa und behindern, dass die EU-Ziele erreicht werden.

„Diese Situation könnte den Übergang in eine vollständige Kunststoff-Zirkularität verlangsamen“, bemerkte Tom Emans, Präsident von Plastics Recyclers Europe. „Die momentane EU-Politik und weltweite Entwicklungen haben massive Investitionen in die Kapazitäten des Kunststoffrecyclings auf dem Kontinent angekurbelt. So investierte 2020 die Kunststoffrecycling-Industrie 1,5 Milliarden Euro, was im Vergleich zum Vorjahr zu 1,1 Million Tonnen an zusätzlich installierter Kapazität führte. Insgesamt waren es 4,9 Milliarden Euro seit 2017.“ Und er fügte hinzu: „Dennoch würden ohne stabiles und hochwertiges Input-Material die Bemühungen behindert, die neuen Recyclingziele zu erreichen. Eine starke Sortier- und Sammelfrastruktur ist ein Muss, um den dauerhaften Rohstoff für Europas Recycler zu steigern.“

### Keine zusätzlichen Abfallmengen

Der Rückgang sei unerwartet gekommen, denn vor einigen Jahren habe die EU einen Exportrückgang für Abfälle registriert, während die Recycler

weiterhin die installierten Kapazitäten mit einem großen, 60-prozentigen Wachstum innerhalb von vier Jahren erhöhten. Das chinesische Einfuhrverbot – die „National Sword“-Politik – und die verstärkten Kontrollen im Zusammenhang mit der Basel Convention und dem OECD-Beschluss zur grenzüberschreitenden Abfallverbringung ermöglichten die kontinuierliche Verringerung von Abfallexporten von drei auf eine Million Tonnen zwischen 2014 und 2021.

Doch ungeachtet dieser Entwicklungen und trotz Preisanstieg für sortiertes Material, bedingt durch anziehende Preise für Recyclingmaterial, würden Recycler heute keine zusätzlichen substanziellen Abfallmengen erhalten. Angesichts von neun Millionen Tonnen an für die Sortierung gesammelten Kunststoffabfällen – von 30 Millionen Tonnen insgesamt – bleibe es eine der wichtigsten Maßnahmen in Europa, die für das Recycling bestimmte Abfallsammlung zu steigern.

### Die Statistik weist eine 20-Millionen-Tonnen-Lücke auf.

Die restlichen 21 Millionen Tonnen an erfassten Abfällen würden entweder verbrannt oder deponiert. Außerdem weise die Statistik eine 20-Millionen-Tonnen-Lücke auf zwischen hergestellten und in den Markt gebrachten Kunststoffabfällen. Insofern sei es maßgeblich, recycelbaren Kunststoff vor Deponien und Verbrennungsanlagen zu bewahren, um Recyclingpolymere wirtschaftlich herzustellen.

### Ungeachtet der Konvention

Fast zeitgleich zur Pressemeldung der Plastics Recyclers Europe ging Jim Puckett, Geschäftsführer von Basel Action Network, an die Öffentlichkeit. Seiner Meinung nach würden – ein Jahr nach Inkrafttreten der Basel Convention – weiterhin Kunststoffabfälle in erster Linie von den reicheren zu den wirtschaftlich schwächer entwickelten Ländern exportiert.

Die Europäische Union habe sich entschlossen, die Basel-Regeln für den Handel zwischen Mitgliedstaaten einfach nicht in Kraft treten zu lassen. Die Niederlande stellten die Verbindung her, um europäische Kunststoffe nach Asien zu exportieren. Das Vereinigte Königreich verschiebe seine Abfälle von der Türkei nach Asien über die Niederlande. EU und die USA hätten im letzten Jahr annähernd 20.500 PVC-Abfall-Container illegal ausgeführt. Und die USA seien der zweitgrößte Exporteur und hätten erst kürzlich die Lieferungen nach Mexiko drastisch erhöht. Puckett wörtlich: „Ein Jahr nach dem Änderungsvertrag rennen die wichtigen und importierenden Länder wie Japan, die Niederlande, Deutschland und das Vereinigte Königreich weg von den Auflagen, denen sie vertraglich zugestimmt haben. Es ist einfach Business as usual, aber diesmal ist der Handel illegal.“



# CO<sub>2</sub>-BEPREISUNG VON SIEDLUNGSABFÄLLEN WÄRE VERKAPPT STEUERERHÖHUNG

Der Verband kommunaler Unternehmen (VKU) hat seine Stellungnahme zum Referentenentwurf eines Zweiten Gesetzes zur Änderung des Brennstoffemissionshandelsgesetzes (BEHG) eingereicht. Mit dem Gesetz soll die CO<sub>2</sub>-Bepreisung ab 2023 insbesondere auf Abfälle ausgeweitet werden. Insgesamt kämen mit der Novelle auf die Verbraucher im nächsten Jahr Zusatzbelastungen von 900 Millionen Euro zu, die im Jahr 2024 die Milliardengrenze überschreiten würden, kritisiert der VKU.

Eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung der Müllverbrennung und damit eine zwangsläufige Erhöhung der Abfallgebühren hätten nach Ansicht des Verbandes keine klimaschützende Lenkungswirkung, „da diese Anlagen einen gesetzlichen Entsorgungsauftrag zu erfüllen haben und nicht auf andere Brennstoffe ausweichen können. Ein CO<sub>2</sub>-Preis ohne Lenkungswirkung muss aber als verkappte Steuer bewertet werden, und das Bundeswirtschaftsministerium hat sogar mit einer Einnahmeerwartung von 900 Millionen Euro allein für 2023 die Zusatzbelastung für die Verbraucherinnen und Verbraucher selbst klar

benannt. Während Deutschland unter steigenden Energiekosten ächzt und über Entlastungspakete diskutiert, wird mit diesem Gesetzentwurf eine Zusatzbelastung in unverträglicher Größenordnung durch politische Entscheidungen geschaffen. In der aktuellen Lage sollte dies ausgeschlossen sein.“

Der VKU hat sich in der Vergangenheit schon mehrfach deutlich gegen eine Ausweitung des nationalen Brennstoffemissionshandels auf die thermische Siedlungsabfallbehandlung ausgesprochen. Ein solcher Schritt würde als nationaler Alleingang das Preisgefälle bei den Abfallbehandlungskosten in Europa weiter vergrößern und damit erhebliche Anreize für steigende Müllexporte schaffen. VKU-Hauptgeschäftsführer Ingbert Liebing ist sich sicher: „Deutschland müsste sich den Vorwurf gefallen lassen, durch steigende Müllexporte die eigene Klimabilanz schön zu rechnen. Da in anderen Ländern sogar noch die besonders klimaschädliche Deponierung zulässig ist, würde ein nationaler Alleingang beim CO<sub>2</sub>-Preis dem Klimaschutz einen Bärendienst erweisen.“

Das Vorpreschen des Bundeswirtschaftsministeriums stößt beim VKU auch deshalb auf großes Unverständnis, weil in Brüssel aktuell im Rahmen des „Fit für 55-Klimapakets“ intensiv über eine mögliche Einbeziehung der Müllverbrennung in den Europäischen Emissionshandel diskutiert wird – dann allerdings erst nach einer gründlichen Folgenabschätzung, bei Wahrung einer mehrjährigen Übergangsfrist und in allen EU-Mitgliedstaaten gleichzeitig. Liebing: „Über einen Emissionshandel für die energetische Abfallverwertung kann sinnvollerweise nur Brüssel entscheiden, nicht Berlin.“

Als besonders problematisch bewertet der VKU, dass gerade Mieterhaushalte überproportional belastet würden. Denn diese hätten mit ihren Abfallgebühren den Durchschnittsemissionsfaktor der Müllverbrennungsanlagen unter Einrechnung der sehr kunststoffhaltigen Gewerbeabfälle zu bezahlen. Mieter in Großwohnanlagen hätten circa ein Drittel mehr Restmüll als Eigentümer von Einfamilienhäusern und würden auch mehr Zertifikatekosten zu tragen haben.

## HIGH PERFORMANCE METAL RECYCLING

BRIQUETTING

BREAKING

CUTTING

SHREDDING

SORTING

BALING



ATM

ARNOLD Technology  
RECYCLINGSYSTEMS

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

# www.atm-recyclingsystems.com



# DESIGN FOR RECYCLING – DESIGN FOR WHAT?

Den Begriff des Design for Recycling – zu Deutsch: der recyclinggerechten Konstruktion – gibt es seit Ende der 1970er Jahre. Auch die Gesetzgebung ist an ihm nicht vorbeigekommen. Doch inwieweit ist er inzwischen bei Verpackungen, Elektroschrott, Automobilen und Gebäuden heimisch geworden?

Im Bereich von Verpackungen ist die Umsetzung eines Design for Recycling vermutlich am fortgeschrittensten. Das liegt zum einen daran, dass Paragraph 21 im Verpackungsgesetz vorschreibt, die Verwendung von Materialien und Materialkombinationen zu fördern, die unter Berücksichtigung der Praxis der Sortierung und Verwertung zu einem möglichst hohen Prozentsatz recycelt werden können.

Zusätzlich ist vorgesehen, dabei die Verwendung von Rezyklaten sowie von nachwachsenden Rohstoffen voranzubringen. Jedenfalls sollen bis 2030 sämtliche in der EU hergestellten Verpackungen zu 100 Prozent wiederverwendbar oder recycelbar sein. Zudem schreibt die Zentrale Stelle Verpackungsregister mit einem sogenannten „Min-

destandard für die Bemessung der Recyclingfähigkeit von systembeteiligungspflichtigen Verpackungen“ Kriterien vor, die bei der Ermittlung der Recyclingfähigkeit wenigstens zu berücksichtigen sind. Demnach muss für eine Verpackung eine Sortier- und Verwertungsinfrastruktur zum werkstofflichen Recycling vorhanden sein. Außerdem müssen die Verpackungen sortierbar und gegebenenfalls für ein hochwertiges werkstoffliches Recycling in ihre Komponenten trennbar sein.

## **Trennbar und Recycling-verträglich**

Der Grüne Punkt interpretiert diese Mindestanforderungen um in die fünf Punkte helle Farbgebung, Verwendung von Monomaterialien, optimierte Etiketten- und ebensolche

Verschlusslösungen und eine Trennbarkeit von Komponenten im Recyclingprozess. Und listet unter der Überschrift „Design for Recycling“ eine Reihe von „Verpackungen aus recyclingfähigem und nachhaltigem Material“ auf, hergestellt und vertrieben von Anbietern von Tiefkühlkost, Eiscreme, Fertigsuppen, Putzmitteln, Margarine und Fleisch sowie Wurstwaren.

Die Sesotec GmbH – Spezialist für Fremdkörperdetektion, Materialsortierung und -analyse – sieht neben der Notwendigkeit einer Sortier- und Verwertungsinfrastruktur und der Sortier- und Trennbarkeit der Komponenten auch die Vermeidung von Recycling-Unverträglichkeiten als zwingend für ein zukunftsweisendes Design an. Zudem macht das Unternehmen deutlich, dass verbliebene Produktreste wie etwa Waschmittel oder Wandfarbe die Sortierung erschweren und zu einem Qualitätsverlust beim Rezyklat führen können.

Patrick Semadeni, Hersteller von Kunststoffverpackungen und Mitglied im Vorstand des schweizerischen Verpackungsinstituts SVI, wird mit dem Hinweis zitiert, dass Einzelteile wie Etiketten oder Verschlüsse leicht separierbar sein müssten, auf Überverpackung verzichtet werde und möglichst geringe Wandstärken verwendet werden sollten.

### Gute Fortschritte ...

Für die Alpla Group – Hersteller von Kunststoffverpackungen – stellen sich weitere Fragen, die beim Design eines Materials zu klären sind: „Ist dem Konsumenten klar, wie er sie entsorgen muss? Ermöglicht das Verpackungssystem eine gute Restentleerung? Gibt es für die verwendeten Materialien etablierte Recyclingströme? Können gängige Sortiersysteme die Materialien einwandfrei erkennen? Verringern Verschlüsse, Etiketten, Kleb- oder Farbstoffe die gute Recyclingfähigkeit?“ Außerdem müsse die Funktionalität der Verpackung gewährleistet sein, um Handling, Haltbarkeit, Produktschutz und die Logistik nicht zu beeinträchtigen. Für Patrick Semadeni geht es mit dem recyclinggerechten Design gut voran. Schon heute seien die meisten festen Verpackungen aus Monomaterial und ließen sich gut recyceln, zumal die Sortiertechnologie rasche Fortschritte mache, wird er zitiert.

### ... aber vielfache Änderungen

Dennoch meldete Gunda Rachut auf dem Internationalen Altkunststofftag 2021 und der bvse-Jahrestagung im gleichen Jahr Zweifel an. Sie beklagte, dass der Marktdruck zur Kunststoff-Substitution zu vielfachen Änderungen auf dem Verpackungsmarkt geführt habe. Insbesondere die Umstellung auf faserbasierte Verbunde mit einem Kunststoffanteil von fünf Prozent und mehr erschwere sowohl

die Vermeidung wie die Verwertung der sortierten Fraktionen. Und gleiches gelte für die Umstellung auf faserbasierte Verpackungen für flüssige und pastöse Füllgüter mit einem Kunststoffanteil von fünf Prozent und weniger, die für die PPK-Sammlung vorgesehen seien, aber nur schwer verwertbare Papiersorten enthalten. Was die Hersteller als „öko“ bezeichneten, sei nur begrenzt recyclingfähig, werde vom Endverbraucher nicht als solches erkannt und entgehe der Wertstoffsammlung.

### E-Schrott: Substitution von Kunststoffen

Das Recycling von Elektro(nik)schrott hat in allen Sammelgruppen Einzug gehalten. So steht für Wärmeträger beispielsweise in Österreich eine moderne Kühlgeräte-Recyclinganlage zur Verfügung, die jährlich knapp 300.000 Geräte erfasst, fast 95 Prozent der Materialien als Sekundärrohstoffe rückführt und FCKW und andere Kühl- beziehungsweise Treibmittel rückgewinnt. Darüber hinaus produziert Arçelik einen Kühlschrank, der aus biobasierten Kunststoffen, biobasierten Polyurethan-Dämmstoffen und biobasierten Verbundstoffen aus Lebensmittelresten besteht. Seit 2019 bietet der niederländische Lichttechnik-Hersteller Signify einen Service an, bei dem recyceltes Material wie gebrauchte CDs in ein zu 100 Prozent recyclingfähiges Polycarbonat verwandelt wird, das für den 3D-Druck neuer LED-Leuchtkörper verwendet werden kann.

Im Rahmen des von der EU unterstützten PolyCE Projects zur Substitution von Kunststoffen in Haushaltsgeräten suchte die börsennotierte US-amerikanische Whirlpool Corporation ein effektiveres Verfahren zur Wiederverwendung von recyceltem Kunststoff aus Elektronikschrott. Dies führte zur Entwicklung einer alternativen Waschwanne für Wasch-

Anzeige:

Das Original seit 1931.

Baukastensysteme  
Komplettförderer  
Sonderbau  
Zubehör und  
Ersatzteilservice

**BERTRAM**  
Förderanlagen | conveyor-systems

bertram-hannover.de

maschinen. Im PolyCE Project wurden darüber hinaus im Rahmen von „Design for Recycling“ neue Lösungen für den (wiederholbaren) Einsatz von R-Kunststoffen in Smartphone-Gehäusen, Sensor-Geräte, Lampen sowie Haushaltsgeräten wie Staubsaugern und Kaffeemaschinen gefunden.

## iCycle-Verfahren: Trennung von Metallen oder Fasern

Mit dem von Fraunhofer Umsicht entwickelten iCycle-Verfahren steht ein thermochemisches Verfahren zur Stofftrennung zur Verfügung, das Kunststoffe und andere organische Bestandteile thermisch zersetzt, vorhandene Metalle beziehungsweise Fasern schonend freigelegt und Schadstoffe wie Halogene und Dioxine vollständig abscheidet. Zudem bietet das Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM Öko-Design neuer Elektronikprodukte im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik oder Unterhaltungselektronik, Beleuchtung, für Industrie- und Automobilelektronik oder Sensorikkomponenten an – mit Blick auf den gesamten Lebenszyklus eines Produktes.

## Lücke zwischen Methode und Praxis

Allerdings stimmt die Doktorarbeit von Farzaneh Fakhredin zur „Überbrückung der Lücke zwischen Designmethoden und Recyclingpraktiken“ aus dem Jahr 2018 bedenklich. Er kommt zu dem Schluss, dass die zwanzigjährige Erforschung des Design for Recycling insbesondere beim Elektroschrott zu wenig effektiven Lösungen geführt hat. Und zwar deswegen, weil trotz einer erheblichen Anzahl an entwickelten Methoden in der Theorie, Elektro(nik)-produkte auch weiterhin im Recyclingprozess nicht optimal zerstückelt und getrennt werden. Das würde zu Fehlwürfen bei den Fraktionen führen und die Rückgewinnungsrate senken.

In diesem Punkt besteht offenbar Nachfrage. Im November 2021 veranstalteten die Technische Universität Delft, Partners for Innovation, Rijkswaterstaat und Teilnehmer aus dem Konsortium „Redesigning Electronics in a Circular Economy Transition“ einen online-Kursus zum „Design

for Recycling für Elektronik in der Kreislaufwirtschaft“. Die Begründung: Es gebe bereits den theoretischen Zugang zu DfR. Eine Abstimmung mit allgemeinen End-of-Life-Praktiken in der Industrie und ihre Implementierung in Designpraktiken würden aber gegenwärtig vermisst. Etwa 600 Interessenten nahmen an der Veranstaltung teil, darunter auch Besucher aus Indien, Brasilien, Deutschland und den USA. Der Kursus stieß auf so viel Interesse, dass im Februar 2022 ein weiterer angeboten wurde.

## Automobile: Zukünftige Anforderungen im Auge

Schon 2009 gab die BMW Gruppe in einer Imagebroschüre bekannt, dass sie „mit dem sogenannten Design for Recycling“ fahrzeug- und bauteilspezifische Recyclingkonzepte zur Vorbehandlung der Altfahrzeuge zusammenbringe. Alle flüssigkeitsführenden Bauteile in den Fahrzeugen seien beispielsweise so ausgelegt, dass sich Betriebsflüssigkeiten wie Öl, Kraftstoff, Bremsflüssigkeit und Kühlmittel schnell und einfach entnehmen lassen. Bereits 2007/2008 habe das Unternehmen mit einem industriellen Großversuch an Vorserienfahrzeugen nachgewiesen, „dass es die hohen zukünftigen Anforderungen an Wiederverwendbarkeit, Recyclingfähigkeit und Verwertbarkeit bereits heute erfüllt“. Auch wenn dies noch keine Beweise für ein wirkliches „Design for Recycling“ liefert, kam der Autohersteller mit folgender Formulierung einer Definition bereits sehr nahe: „Schon während der Entwicklung und Konstruktion ihrer Fahrzeuge nimmt die BMW Group viele Maßnahmen vorweg, die schließlich einer effizienten und ökologischen Verwertung der Produkte am Ende ihres Lebenszyklus dienen.“

Das Verbundvorhaben „Circular Economy als Innovationsmotor für eine klimaneutrale und ressourceneffiziente Wirtschaft (CEWI)“ der Stiftung 2°, dem WWF Deutschland und dem Wuppertal Institut bestätigte in einer Vorstudie zur Chancen und Risiken im Automobilsektor, dass Design-for-Recycling zur Schließung der Stoffkreisläufe von besonderer Bedeutung sei: durch Steigerung der hochwertigen Verwertung von Altfahrzeugen, unter anderem durch recyclingorientierte Konstruktion, und per Minimierung des Downcycling, unter anderem durch hochwertigere Aufbereitung.

## Ganzheitliche Design-Strategien

In einem aktuellen Positionspapier zur „Zukunft der automobilen Kreislaufwirtschaft“ vom April 2022 führte der Verband der Automobilindustrie e. V. an, dass sich der Leitgedanke der Lebenszyklusanalyse im Design der Fahrzeuge fortsetzt. Die bestehenden Design-for-Circularity-, Design-for-Dismantling- oder Design-for-Recycling-Ansätze würden von der Autoindustrie in „ganzheitliche Design-

**„Entscheidend ist nicht mehr, woher das Material kommt. Vielmehr zählt, wie es ökologisch sinnvoll wiedereingesetzt wird.“**

for-Sustainability-Strategien“ überführt, um der langen Nutzungsphase der Produkte Rechnung zu tragen.

Die internationale EY-Organisation erwartet aufgrund globaler Verflechtungen ein weiteres Umdenken der Automobilindustrie: Es sei nicht mehr entscheidend, woher das Material kommt. „Vielmehr zählt, wie es ökologisch sinnvoll wiedereingesetzt wird.“ Daraus könnte sich steigendes Interesse der Hersteller entwickeln, Produkte haltbar, wiederverwendbar und leicht recycelbar zu konzipieren. Denkbar seien auch Modelle einer „Mobility as a Service“, bei dem nicht das Fahrzeug als Produkt, sondern Mobilität als Dienstleistung angeboten werde. Allerdings brächte das Modell zurzeit oft mehr Probleme und bürokratischen Aufwand als Profit.

Auch die Autoren des CEWI-Papiers schränkten 2021 noch ein: „Die bisherige fehlende flächendeckende Umsetzung von recyclingorientierten Konstruktionen lässt ein hohes Entwicklungspotenzial vermuten und ist im Moment insbesondere durch fehlende einheitliche Vorgaben für die Unternehmen und das ungenaue Wissen über zukünftige Entsorgungstechniken zu begründen.“

### **Baustoffrecycling: Betonfertigteile wiederverwerten**

Auch in der Bauwirtschaft ist der Recyclinggedanke für Bau- und Abbruchabfälle angekommen. Insbesondere Recyclingbeton gilt als Baustoff der Zukunft, zumal beim Abrissmaterial, das für den Straßenbau und Verfüllungen wieder aufbereitet werden kann, das Angebot bei weitem die Nachfrage übersteigt. Allerdings gab es bis Mitte 2017 bundesweit nur wenige größere Leuchtturmprojekte im Hochbau, bei denen R-Beton zum Einsatz kam. Für Neubauten darf das Material ohnehin noch nicht eingesetzt werden. Zudem dürfen beim Guss von neuen Formteilen maximal 30 bis 45 Prozent Altmaterial beigemischt werden.

Doch gelang es den Beton-Werk-Inhabern Hans-Jürgen und Wolfgang Büscher im September 2021, Betonfertigteile zu 75 Prozent aus alten Materialien herzustellen und damit primäre Rohstoffe Kies/Körnung/Sand vollständig zu ersetzen. „Außerdem können alle Recycling-Betonfertigteile erneut wiederverwertet werden und sind damit ein stetiger Bestandteil des Kreislaufs“, freuten sich die Brüder. Ist das ein Beispiel für ein Design for Recycling?

### **Mit integraler Planung beginnen**

Wohl weniger. „Eine Kreislaufwirtschaft muss bereits mit einer integralen Planung beginnen, in der durch die entsprechende Baustoffwahl und die Bauweise über die spätere Rückbaubarkeit entschieden wird“, definierte das Umweltbundesamt 2021 in einem Projekt-Endbericht die

„KreislaufBauWirtschaft“. Denn Gebäude sollten neben der eigentlichen Nutzungsbestimmung auch als Materiallager betrachtet werden.

Dem kam unter anderem das EU-Forschungsprojekt „Buildings as Material Banks“ (BAMB) nach. Auf der Fläche der ehemaligen Kokerei Zollverein organisierte das Pilotprojekt mit Cradle to Cradle-orientierten Maßnahmen den Neubau eines Verwaltungsgebäudes. Für die Fenster wurden C2C-zertifizierte Aluminiumprofile und Gläser verwendet; auch die Bodenbeläge und ein Trennwandsystem aus Glas waren so zertifiziert. Ein „Material Passport“ verzeichnete alle verwendeten Materialien und Bauteile, sodass das Gebäude nach seiner Lebensdauer seine Rohstoffqualitäten bewahrt und als Ressourcendepot dienen kann. Wie der Bayerische Bauindustrieverband anmerkte, folgte die Designphase dem Konzept des „Design for Disassembly“ und „Design for Recycling“ und schuf damit ein Potenzial, um ein Produkt oder Gebäude so zu gestalten, das leicht auseinandergenommen, wieder in Betrieb genommen oder saniert werden kann.

### **Vollständig zerlegbar**

Materialpässe zur Rückgewinnung von Ressourcen stellt auch der Architekt Thomas Rau aus. Er gründete eine Webseite namens Madaster, die sich als „Kataster für Materialien“ für künftige De- und Neumontagen versteht. Mit einem Rohstoffpass wurde offensichtlich auch die Triodos Bank im niederländischen Drebergen-Rijsenburg versehen. Dieses weltweit erste Bankgebäude ist vollständig zerlegbar, und seine Bauteile – darunter 165.312 wertvolle Bolzenschrauben zwischen 24 und 50 Zentimeter – können später umgehend wieder verwendet werden.

Wie die Beispiele zeigen, gehört zu einem ernstzunehmenden Design for Recycling im Baubereich auch ein detailliertes Design for Disassembly samt Rohstoffpass zur Wiederverwendung. Nachhaltiges Bauen muss auf alle Ebenen betrachtet werden, bringt es die Wohn- und Architektur-Expertin Oona Horx-Strathern auf den Punkt. Doch sie räumt ein: „Ein vollständig kreislauforientierter Ansatz ist momentan noch ein mutiger, aber teurer Schritt.“

### **Je wertvoller, desto langfristiger**

Ein kurzes Fazit zu den vorgestellten exemplarischen Bereichen führt zum einfachen Schluss, dass Notwendigkeit wie Interesse an vorausschauend-planerischem Design for Recycling mit Größe und damit Wert des Objekts steigen. DfR wirkt sich in der Masse zwar besonders bei Verpackungen und Elektroschrott aus. Langfristige Werterhaltung und mögliche -steigerung rentieren sich aber vor allem bei Automobilen und Gebäuden.

# VERPACKUNGSABFÄLLE TRENNEN UND RECYCELN: EIGENTLICH KINDERLEICHT, ODER NICHT?

Zum Auftakt seiner Veranstaltungsreihe auf der IFAT diskutierte der bvse mit Experten Lösungsansätze zur Erfüllung der Vorgaben des Verpackungsgesetzes. Dabei geht es vor allem um neue, zukunftsfähige Wege zur Generierung ökologisch vorteilhafter Verpackungen, die im Kreislauf geführt werden können.

**D**ie Anforderungen an das Recycling von Verpackungen steigen ständig. Höhere werkstoffliche Verwertungsquoten, nämlich 63 Prozent, sind seit Januar 2022 zu erfüllen. Darüber hinaus wird die deutsche Ratenberechnung an die europäische angepasst. Und schließlich werden auch Rezyklat-Einsatzquoten definiert.

Der bvse-Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V. sieht rapide Veränderungen in der Zusammensetzung von Leichtverpackungen und stellt fest: „Trotz der Design for Recycling-Anforderungen kommen immer mehr

nachteilige Verpackungen in den Umlauf.“ Was müsste bei Sammlung, Sortierung, Verwertung und Gestaltung von Verpackungen verändert werden, um die Vorgaben des Verpackungsgesetzes zu erfüllen und deutlich höhere Mengen an Rezyklaten zu generieren, die wiederum für Verpackungen eingesetzt werden können? Sollten ökologisch vorteilhafte Verpackungen in der Lizenzierung besser gestellt werden?

Das diskutierte Dr. Thomas Probst (bvse, Fachverbände Kunststoffrecycling und Sonderabfallwirtschaft, Ausschüsse Altöl und Recycling von Reifen und Gummi) mit Adelheid



Foto: Landratsamt Kitzingen / studio zudem

Hauschopp-Francke (Geschäftsführerin RCS Rohstoffverwertung GmbH), Dr. Carl Dominik Klepper (Geschäftsführender Vorstandsvorsitzender AGVU – Arbeitsgemeinschaft Verpackung und Umwelt e.V.), Axel Subklew (Sprecher Initiative „Mülltrennung wirkt“ der dualen Systeme) und Dr. Dirk Textor (Vorsitzender bvse-Fachverband Kunststoffrecycling, Graf Holding GmbH) am 30. Mai auf der IFAT 2022 in München.

### In welche Tonne kommt das?

Einführend streifte Thomas Probst die Eckpunkte der EU-Kunststoffstrategie im Verpackungsbereich und zeigte Beispiele von Lebensmittelverpackungen, die wie aus Papier gefertigt erscheinen und sich so anfühlen, jedoch aus verschiedenen Verbundstoffen bestehen und Folienbeschichtet sind. In welche Tonne kommt das: in die blaue, gelbe, braune (weil vielleicht kompostierbar) oder in die schwarze Restmülltonne? Solche Beschichtungen lassen sich kaum ablösen. Die wenigsten Verbraucher würden das bei der Trennung ihrer Abfälle auch machen, ist Probst überzeugt. Der bvse-Referent und Moderator der Diskussionsrunde rechnet durch die geplante EU-Quotenanpassung mit einem Verlust von elf Prozent für die stoffliche Verwertung von Verpackungsabfällen und merkte in diesem Zusammenhang an: „In Deutschland ist es um das Kunststoffrecycling schlechter bestellt als allgemein angenommen.“ Wie steht es um die drei Sammelsysteme für Leichtverpackungen – Gelber Sack, Gelbe Tonne und in Bayern und Baden-Württemberg auch den Wertstoffhof: Müssen sie verbessert werden, um mehr Mengen und Qualität in das Kunststoffrecycling zu bringen?

### „Mehr muss man als Verbraucher nicht wissen“

Axel Subklew findet die Sammelsysteme in Deutschland eigentlich ganz gut. Sie funktionieren, wenn die Bürger ihre Verpackungs- und anderen Haushaltsabfälle richtig

trennen würden. Und das sei doch kinderleicht und ließe sich in einem Satz erklären: „Alle leeren Kunststoffverpackungen kommen in die gelbe Tonne oder den gelben Sack oder auch zum Wertstoffhof, Papierverpackungen in die blaue Tonne, Glasverpackungen (restentleert, ungespült, idealerweise nach Glasfarben sortiert und ohne Deckel) in den Glascontainer – mehr muss man als Verbraucher über Mülltrennung nicht wissen.“

Subklew zufolge braucht es Systeme, die Anreize schaffen, bequem für den Verbraucher sind und ihm die Abfalltrennung einfach und klar zuordenbar machen. Ein Bringsystem habe potenzielle Nachteile, „weil wir die Bürger dazu motivieren müssen, wo hinzugehen. Da werden wir nie diese Mengen abschöpfen und immer Verluste haben, die im Restmüll landen und dann verbrannt werden. Wir brauchen die Verpackung in dem richtigen Sammelsystem, um den bestmöglichen Recyclingeffekt herauszuholen.“

### Wie geht das mit immer mehr Faserverbunden?

Dirk Textor ist es wichtig, „dass wir die Richtung ändern – dass sich die Verpackungsgestaltung insgesamt verändert und recyclingfähig wird“. Stichwort: Design for Recycling. Mehr und besseres Recycling sei keine Frage des Systems – Infrastrukturen und Technologien für Sammlung, Sortierung und Aufbereitung seien vorhanden –, sondern eine gesellschaftliche Aufgabe, die zudem einen intensiven Dialog mit den Verpackungsherstellern und Abfüllern voraussetzt: „Wir wissen noch zu wenig voneinander und müssen einander besser verstehen lernen.“ Dabei gelte es, Zielkonflikte auszuräumen. Eine Verpackung müsse schließlich sicher sein und das Produkt schützen. Als Recycler hätte Textor lieber rigide, formstabile Polypropylen als PP-Folien. Aber das sei nicht der springende Punkt: „Wenn eine Einstoff-Lösung für Verpackungen genommen wird, müssen wir in der Lage sein, diese vernünftig zu recyceln. Und hier können wir viel mehr machen, als wir bislang getan haben.“



Dr. Thomas Probst



Dr. Carl Dominik Klepper

Carl Dominik Klepper stimmte zu, dass Verpackungen recyclingfähiger werden müssen und die Hersteller diesbezüglich Verantwortung tragen. Die AGVU schlägt vor, dass sich die künftige neue EU-Richtlinie zum Design for Recycling an der Bemessungsgrundlage für die Recyclingfähigkeit in Deutschland orientiert. Die Europäische Kommission plant zudem eine „Negativ-Liste“. Das heißt, es werden Verbote auf die Abfüller und Verpackungshersteller zukommen, bestimmte Materialien und Stoffe einzusetzen. Klepper wünscht sich, dass die sogenannte Negativ-Liste und die Design for Recycling-Richtlinie gemeinsam mit Wirtschaft, Industrie und Verbraucherverbänden erarbeitet und entwickelt werden.

## Was der Gelbe Sack nicht kann

Adelheid Hauschopp-Francke berichtete, dass sich die Pfand-Einführung auf Einweg-Kunststoff-Flaschen vorteilhaft für ihren PET-Recyclingbetrieb ausgewirkt hat: „Wir können hervorragende Qualitäten – lebensmitteltaugliche Granulate – erzeugen. Das kann der Gelbe Sack nicht. Der hat bis zu 30 Materialien, davon ein Drittel Verbundmate-

rialien. Wenn Sie wie wir in den High-End-Bereich wollen, können Sie im Grunde mit den Waren aus der Gelben Sack-Sammlung nicht viel anfangen.“

Das System funktioniert laut Hauschopp-Francke aber nur, „weil Sie als Verbraucher Ihr Pfand wiederhaben wollen. Keiner in Deutschland würde so gut sortieren, wenn es ausschließlich um das gute Gewissen gehen würde.“ Eine Ausweitung der Pfandpflicht auf andere Verpackungsmaterialien hält Hauschopp-Francke jedoch nicht für erforderlich. Wichtiger wäre ein Pfandsystem für Lithium-Batterien, die vielfach falsch entsorgt werden und im Restmüll landen – „und wir haben dann die Brände auf dem Hof“.

## Nicht für jeden kleinen Stoffstrom

Dirk Textor pflichtete bei, dass sich das PET-Pfandsystem bewährt hat: „Es hat Sinn gemacht, die Einwegflaschen als Monofraktion aus der Gelben Sack-Sammlung herauszunehmen.“ Heute würden in Deutschland über 400.000 Tonnen PET jährlich dem Recycling zugeführt. Axel Subklew hingegen gab zu bedenken, dass wir nicht für jeden kleinen Stoffstrom ein eigenes Pfandsystem aufmachen können. Damit würden die Bürger überfordert. „Ich bin froh, wenn die Bürger den richtigen Eimer treffen: gelb, blau, braun, schwarz“ – das reicht Subklew, „und das Recycling von Verpackungen aus dem gelben Sack funktioniert.“

## Der Bürger braucht bequeme Systeme, die ihm die Abfalltrennung einfach und klar zuordenbar machen.

Das sieht Adelheid Hauschopp-Francke anders und wandte ein: „Wir haben nicht das Problem, dass der Bürger nicht richtig trennt, sondern das Problem eines Vertrauensverlustes zum Thema Recycling. Als der Gelbe Sack vor 30 Jahren eingeführt wurde, sind wir jahrelang instruiert worden, was da rein darf und was nicht. Es sind dann zwei Generationen groß geworden, denen das überhaupt nicht mehr erklärt worden ist.“



Die Diskussionsteilnehmer (v.l.): Axel Subklew, Dr. Carl Dominik Klepper, Adelheid Hauschopp-Francke und Dr. Dirk Textor



Hier traf sich die Branche:  
Der Messestand des bvse auf der IFAT 2022

**Wie gut kann man das gestalten?**

In der Diskussion ging es weiter um Systeme, die „gute“ Verpackungen bevorzugen und „schlechte“ in der Lizenzierung verteuern. Wie Carl Dominik Klepper erklärte, wird dieser Weg in Deutschland schon länger und demnächst auch auf europäischer Ebene beschritten: „Wir haben hier positive Effekte. Die Modellierung der Lizenzentgelte – das was Inverkehrbringer zahlen für die Rücknahme ihrer Verpackung – soll ja durch die dualen Systeme tatsächlich angehoben oder vielleicht auch mit einem Malus-Bonus versehen werden.“

Für die AGVU wäre es ein Fortschritt, wenn diese Bonus-Malus-Zahlung transparent erfolgen würde. Und hier gebe es sehr viel Bewegung, wie Klepper weiter ausführte: „In Deutschland wird der Paragraf 21 Verpackungsgesetz neu gefasst. Die Transparenz soll durch einen Fonds hergestellt werden, indem dann eine Abgabe vielleicht von allen Herstellern gezahlt wird. Es könnte dann eine Ausschüttung an solche Hersteller erfolgen, die besonders recyclingfähige Verpackungen einsetzen.“ Das wäre ein starker monetärer Anreiz, um die Recyclingfähigkeit einer Verpackung zu verbessern: „Denn Unternehmen denken natürlich an die Kosten, die Verpackungen auslösen. Die Modulierung der Lizenzentgelte ist sehr wichtig und wird ohnehin kommen. Die Frage ist, wie gut man das gestalten kann.“

**In Schweden erfolgreich**

Ein wichtiges Instrumentarium ist für Dirk Textor die CO<sub>2</sub>-Bepreisung – in Schweden ein Erfolgsmodell: „Die Schweden bepreisen fossiles CO<sub>2</sub> aus der Müllverbrennungsanlage sehr hoch, sodass weniger Kunststoffverpackungen als bei uns in die Verbrennung gehen. Also wird mehr Wert auf recyclingfähige Verpackungen gelegt – das ist ein Treiber. In Schweden wird der Kunststoff in das Recycling gezwungen. Wir sehen dort eine sehr konsequente Getrenntsam-



Foto: Reinhard Weikert / abfallbild.de

lung und bessere Kunststoffqualität aus den Sortieranlagen. Vor der MVA werden Vorsortieranlagen geschaltet, um Kunst- und andere Wertstoffe vor der Verbrennung herauszuholen.“

**Mit Vernunft herangehen**

Zum Thema CO<sub>2</sub>-Bepreisung stellte Thomas Probst abschließend an Adelheid Hauschopp-Francke die Frage, ob es nicht ungerecht wäre, wenn per se PET besser abschneidet als ein anderer Kunststoff. „Die Frage ist“, entgegnete die Diskussteilnehmerin, „ob ich immer so in die Tiefe gehen muss. Muss ich immer alles im kleinsten Detail lösen, gerecht machen, spezifizieren? Ist es nicht das, was uns in diesem Land so verrückt macht und uns am Ende des Tages wieder vor die Füße fällt?“ Verbote seien nicht der Schlüssel zum Erfolg. Es sollte vielmehr Anreize geben, so Hauschopp-Francke, dass Dinge besser recycelt werden. Hier sollten wir mehr mit grundsätzlicher Vernunft herangehen.

MP 270 MH

**MEHR BALLEN  
FÜR IHR GELD**

Eine völlig neuartige Klasse  
von Ballenpressen

**Presona®**

[www.presona.se/megade](http://www.presona.se/megade) [sales@presona.com](mailto:sales@presona.com)

# PRODUKTVERANTWORTUNG 2.0 FÜR VERPACKUNGEN

Jeder muss sich registrieren und seiner Produktverantwortung nachkommen: Mit der Novelle des Verpackungsgesetzes zum 1. Juli 2022 reagiert der Gesetzgeber auf massive Veränderungen im Markt mit Auswirkungen auf die Verpackungen.

Vor allem der Onlinehandel und der To-Go-Konsum stehen im Fokus der Neuerungen, die auf mehr Transparenz und Fairness im Verpackungsrecycling-Markt abzielen. Zehntausende von Registrierungen allein aus China zeigen, dass der Abbau der Wettbewerbsverzerrungen durchgestartet ist.

## Markt für Konsumgüter hat sich geändert

Insbesondere die Corona-Pandemie hat zu einem sprunghaften Wachstum des Onlinehandels und des To-Go-Konsums geführt. Die Verbraucher nutzen die digitalen Möglichkeiten und kaufen zunehmend online ein. Jedes Jahr werden im deutschen Markt mehr Pakete verschickt – die Pandemie hat diese Entwicklung deutlich beschleunigt. So kletterte die Zahl der Sendungen 2020 erstmals über die Marke von vier Milliarden pro Jahr.

Diese Steigerung im Sendungsvolumen geht einher mit wachsenden Umsatzzahlen im E-Commerce. Elektronische Marktplätze spielen dabei eine immer größere Rolle. Eine Trendwende ist nicht zu erwarten – ganz im Gegenteil. Onlinehandel und To-Go-Konsum zeigen einen gesellschaftlichen Wandel an. Gleichzeitig entwickeln sich Verpackungen für die verschiedenen Waren ungünstig weiter. Im Zuge der Plastikdiskussion werden vermeintliche Papierverpackungen entwickelt, die aber aus Recycling-Sicht wenig sinnvoll sind. Die irreversiblen Änderungen im Verpackungskonsum haben den Gesetz-

geber vor neue Herausforderungen gestellt.

„Der Markt für Konsumgüter und deren Verpackungen haben sich in den vergangenen Jahren signifikant geändert. Von der Anzahl der Produktverantwortlichen über die Anzahl der verkauften Einheiten bis zum Versand – alles ist gewachsen, die Verpackungen sind aus neuen Materialien. Das bedeutet, dass die Produktverantwortung mitwachsen muss“, erklärte Gunda Rachut, Vorstand der Zentralen Stelle Verpackungsregister (ZSVR), auf einer Pressekonferenz.

## Mehr Transparenz dank Vollregistrierung

Keine Ausnahmen mehr: Um die Ziele der Abfallhierarchie zu erreichen, benötigt der Verpackungsrecycling-Markt im ersten Schritt mehr Transparenz, Fairness und Wettbewerbsgleichheit. Mit der Novelle des Verpackungsgesetzes und der damit verbundenen, erweiterten Registrierungspflicht hat der Gesetzgeber einen guten Teil des Weges bereits geschafft. Jedes Unternehmen, das in Deutschland verpackte Ware in Verkehr bringt, musste sich bis zum 1. Juli 2022 im öffentlichen Verpackungsregister „Lucid“ unter Angabe seiner Verpackungsarten registrieren. Ansonsten darf es die jeweilige Ware nicht mehr vertreiben. Zudem berücksichtigen die neuen Regelungen



die zentrale Bedeutung, die der Onlinehandel im Konsumverhalten der Verbraucher hat und auch weiterhin haben wird.

Rachut: „Viele Versandhändler haben bislang ignoriert, dass sie für das Recycling ihrer Verpackungen bezahlen müssen. Mit der neuen Registrierungsspflicht erhöht sich der Druck, ihrer Produktverantwortung nachzukommen.“ Elektronische Marktplätze müssen künftig kontrollieren, ob sich die Onlinehändler, die auf ihren Plattformen ihre Waren verkaufen, an die Pflichten halten. Verstoßen die Händler gegen die gesetzlichen Bestimmungen, dürfen die Marktplätze ihnen das Vertreiben der Waren nicht mehr ermöglichen.

Eine ähnliche Regelung gilt für Fulfillment-Dienstleister. Auch für den To-Go-Bereich gibt es Nachjustierungen: Für die Inverkehrbringer von Pizzakartons, Coffee-To-Go-Bechern, Brötchentüten, Metzgerfolien und allen anderen Verpackungen, die an der Verkaufsstätte oder auf Märkten mit Ware befüllt werden (Serviceverpackungen), muss eine Registrierung im Verpackungsregister „Lucid“ vorliegen. Damit hat der Gesetzgeber auf die Entwicklungen der vergangenen Jahre reagiert und dem Boom der To-Go-Verpackungen Rechnung getragen.

Mit der Novelle des Verpackungsgesetzes ist der Weg noch nicht zu Ende. Vor allem auf europäischer Ebene sind in nächster Zeit maßgebliche Neuerungen zu erwarten. Die EU entwickelt ihre Verpackungsrichtlinie weiter. Es werden Mehrwegquoten, definierte Standards für die Recyclingfähigkeit von Verpackungen und der Ausbau des Rezyklateinsatzes erwartet. Damit sind Herausforderungen für Industrie und Handel verbunden, die sich unter anderem auch auf neue Berichtspflichten einstellen müssen.

## KOMMT DIE VERPACKUNGSWENDE?

Auf der IFAT 2022 diskutierte PreZero mit hochkarätigen Experten über die Zukunft der Kreislaufwirtschaft.

In einer Diskussionsrunde mit dem Titel „#PreThink: Kreislaufwirtschaft jetzt! Kommt die Verpackungswende 2022?“ am 1. Juni loteten Dr. Martin Bethke (WWF Deutschland, Geschäftsleiter Märkte & Unternehmen), Jürgen Muth (Geschäftsführer Allianz Arena), Prof. Dr. Christina Dornack (TU Dresden, Direktorin des Instituts für Abfall- und Kreislaufwirtschaft), Thomas Kyriakis (Vorstandsvorsitzender PreZero) und im anschließenden Pressegespräch Dr. Christoph Epping (Bundesumweltministerium, Leiter der Unterabteilung WR II „Ressourcenschutz, Kreislaufwirtschaft“) die Chancen und Herausforderungen für eine Verpackungswende aus.

### An einem kritischen Punkt angekommen

„Von der Politik erwarten wir uns Anreizsysteme für ein recycling-freundliches Produktdesign und einen höheren Rezyklateinsatz, damit wir gemeinsam mit allen Akteuren die Verpackungswende auf den Weg bringen“, forderte Thomas Kyriakis. Einig waren sich die Teilnehmer, dass die CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele sowie der verschwenderische Umgang mit endlichen Ressourcen des Planeten eine Wende zur Kreislaufwirtschaft dringender denn je machen. „Wir sind an einem kritischen Punkt angekommen: Was in den nächsten zehn Jahren geschieht, wird über die Zukunft der Erde entscheiden“, fasste Martin Bethke die Lage zusammen. Doch der anhaltende Trend zu To-Go-Produkten, der boomende Onlinehandel und die steigende Nachfrage nach kleineren Portionsgrößen seien echte Herausforderungen, so Kyriakis. „Deutschland verbraucht nach wie vor zu viele

Rohstoffe und hält diese zu wenig im Kreislauf“, konstatierte auch Christina Dornack.

### Mindeststandards für Recyclingfähigkeit

Wie kann eine Verpackungswende also gelingen? Aus Sicht von WWF und PreZero sind eine Weiterentwicklung der Mindeststandards für Recyclingfähigkeit und die Einschränkung von Verbundmaterialien von zentraler Bedeutung. Gleichzeitig sollten Mindestquoten für den Einsatz von PCR-Rezyklaten und gemeinsame europäische Standards und Normen eingeführt werden. Thomas Kyriakis begrüßte ausdrücklich die Haltung der neuen Bundesregierung, die entscheidende Weichen für die Kreislaufwirtschaft stellen will. Der Koalitionsvertrag sei eine gute Basis, um die Transformati-

on zu mehr Recycling und geschlossenen Stoffkreisläufen für Verpackungen zu realisieren. Hier wolle PreZero sich als Partner mit seinem Know-how einbringen.

Bereits im vergangenen Jahr hat der Umweltdienstleister die Studie „Verpackungswende jetzt! Systemwandel zur Kreislaufwirtschaft“ des WWF Deutschland unterstützt und begleitet. Anfang 2022 veröffentlichten die beiden Partner ein gemeinsames Impulspapier an die Politik mit dem Ziel, die Kreislaufwirtschaft bei Verpackungen mit Blick auf das Recycling zu verbessern. In der Bundesliga will PreZero aktiv zu neuen Nachhaltigkeitsstandards beitragen und entwickelt unter anderem als offizieller Entsorgungspartner der Allianz Arena innovative Lösungen.

 [www.prezero.de](http://www.prezero.de)



Markus Resch (Moderation), Jürgen Muth, Dr. Martin Bethke, Dr. Christoph Epping, Thomas Kyriakis und Prof. Dr. Christina Dornack auf dem PreZero-Messestand

# TOMRA RUFT ZUM SCHLIESSEN WEITERER KREISLÄUFE AUF

Politische Rahmenbedingungen, mutige Entscheidungen und intelligente Investitionen in das Sammeln, Sortieren und Recycling sollten jetzt genutzt werden, um die Kreislaufwirtschaft in allen Materialströmen zu verbessern und heutige Engpässe in der Lieferkette zu überwinden. „Wir haben die Pflicht, mit allen Stakeholdern zusammenzuarbeiten, um die Abfallberge zu reduzieren und sie in die wertvollen Ressourcen umzuwandeln, die sie sind“, erklärte Tove Andersen, CEO und President von Tomra, auf der Pressekonferenz, zu der das Unternehmen im Rahmen der IFAT eingeladen hatte. Obwohl es beim Recycling beträchtliche Fortschritte gegeben hat, haben die Pandemie und der gegenwärtige Krieg in Europa gezeigt, dass es dringend notwendig ist, die Abhängigkeit von Primärmaterialien zu verringern. Anderson weiter: „Heute investieren wir etwa zehn Prozent unseres Umsatzes in zukunftsorientierte Aktivitäten zur Steigerung der Ressourceneffizienz, um den Markt für Kreislaufösungen voranzubringen, wofür wir gut gerüstet sind. Wir haben die Technologie, mit der wir die Sammel- und Rückgewinnungsraten maximieren können. Wir sind in der Lage, jetzt zu handeln, das Abfallmanagement zu optimieren und bestehende Lücken zu schließen.“

## Tief hängende Früchte

Tomra ruft alle Akteure in der Wertschöpfungskette dazu auf, den Europäischen Green Deal als Chance zu sehen und die Umsetzung der EU-Richtlinien zu unterstützen. „Wir haben gelernt, dass eine verpflichtende Gesetzgebung notwendig ist, um Ziele zu erreichen und Märkte zu schaffen“, machte Dr. Volker Rehrmann, EVP und Leiter von Tomra Recycling/Mining und Circular Economy, deutlich.



Tove Andersen, Dr. Volker Rehrmann und Tom Eng auf der Tomra-Pressekonferenz im Rahmen der IFAT 2022 (v.l.)

„Bevor wir jedoch größere Mengen recyceln können, müssen wir so viel wie möglich sammeln. Es gibt zwar gut funktionierende Sammelsysteme, aber dies alleine reicht nicht. Jeden Tag verlieren wir wertvolle Ressourcen an Deponien und Verbrennungsanlagen, wo sie vergraben und verbrannt werden. Das sind tief hängende Früchte. Die Materialien müssen gesammelt, zurückgewonnen und recycelt werden.“

Die Maximierung der Kreislauffähigkeit der Materialien ist nicht auf Kunststoffe beschränkt. Es gibt noch weitere Materialströme, bei denen der Kreislauf geschlossen werden muss, wie zum Beispiel Metalle und Holz. „Wir müssen diesen recycelbaren Materialien die gleiche Aufmerksamkeit widmen, um die für 2050 gesetzten Ziele der EU zur Klimaneutralität zu erreichen“, sagte Tom Eng, SVP und Leiter von Tomra Recycling. So wird beispielsweise geschätzt, dass die Nachfrage nach Aluminium bis 2050 um 40 Prozent steigt.

Recyceltes Aluminium spielt auf dem Weg zu einer dekarbonisierten Welt eine entscheidende Rolle. Es unterstützt die Hersteller in ihrem Bestreben, den Recyclinganteil zu erhöhen

und ihre Verpflichtungen gegenüber der Umwelt zu erfüllen. Ein ähnliches Szenario lässt sich im Holzsektor beobachten. Spanplattenhersteller suchen nach einer kostengünstigen und umweltfreundlichen Möglichkeit, Materialien zu beschaffen, die derzeit nur limitiert verfügbar sind – und das bei rasant steigenden Preisen. Die Verwendung von recycelten Materialien bei der Herstellung von Holz- oder metallbasierten Erzeugnissen hilft den Herstellern, diese Herausforderungen zu meistern und gleichzeitig die CO<sub>2</sub>-Emissionen und den Ressourcenverbrauch zu reduzieren.

„Wenn wir die Möglichkeiten intelligenter Technologien nutzen und eng mit der Industrie zusammenarbeiten, können wir Abfall in wertvolle Sekundärrohstoffe verwandeln und die Abhängigkeit von Primärmaterialien verringern. Recycling mildert den Klimawandel und ist ein energieeffizienter Weg, wenn es darum geht, einen nachhaltigen Wandel zu unterstützen und Materialien dauerhaft zu nutzen. Was auch immer nötig sein mag, um den Kreislauf zu schließen, wir werden es schaffen“, schlussfolgerte Eng.

 [www.tomra.com](http://www.tomra.com)

# CURRENTA-SONDERABFALLVERBRENNUNGSANLAGE SCHRITTWEISE WIEDER IN BETRIEB

Nach mehr als zehn Monaten intensiver Vorbereitungen und Verfahrensanpassungen hat Currenta die Sonderabfallverbrennungsanlage in Leverkusen-Bürrig am 11. Juni 2022 schrittweise wieder in Betrieb genommen.

Die Inbetriebnahme erfolgt auf Basis der behördlichen Vorgaben. Dieser Schritt folgt einem abgestuften Konzept: Zunächst wird nur die erste von insgesamt vier Verbrennungslinien wieder angefahren. Dort wird dann ein stark eingeschränktes Abfallspektrum nach engen Vorgaben entsorgt.

Currenta hat während des Stillstands der Anlage in Bürrig gemeinsam mit den beteiligten Behörden und Gutachtern sowie einem eigens eingerichteten Begleitkreis das Konzept zur abgestuften Wiederinbetriebnahme erarbeitet und umgesetzt. Die möglichen

Ursachen des Explosionsereignisses sind im Sicherheitskonzept angemessen berücksichtigt, um eine Wiederholung des tragischen Ereignisses auszuschließen. Prozesse und Sicherheitsstandards wurden überprüft und weiter verbessert. Auch alle weiteren Schritte des Konzepts zur sicheren Wiederinbetriebnahme werden durch externe Sachverständige überwacht, um für ein zusätzliches Maß an Sicherheit zu sorgen.

## Keine Sicherheitsbedenken

Wie gesetzlich vorgesehen und von der Bezirksregierung Köln angeordnet, hat Currenta im Vorfeld der geplanten Wiederinbetriebnahme umfangreiche Sachverständigenuntersuchungen durchführen lassen, die von akkreditierten Laboren und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung unterstützt wurden. Die Gutachten bestätigen sowohl die technische Integrität der Anlage als auch die Eignung des Sicherheitsmanagementsystems für den reduzierten Wiederanfahrbetrieb. Der geplanten teilweisen Wiederinbetriebnahme der Anlage stehen deshalb nach Auffassung der Gutachter keine Sicherheitsbedenken entgegen.

Currenta wird die Öffentlichkeit offen, umfassend und transparent über alle weiteren Schritte informieren – zum Beispiel über die Seite [www.currenta-info-buerrig.de](http://www.currenta-info-buerrig.de). Hier sind ebenso Antworten auf häufige Fragen zu finden. Auch der Begleitkreis wird weiterarbeiten – damit die Belange der Nachbarn künftig gewahrt bleiben und um ein nachhaltiges Format für mehr Beteiligung zu schaffen.

[www.currenta.de](http://www.currenta.de)



Sonderabfallverbrennungsanlage im Entsorgungszentrum Bürrig (Archivbild)

Foto: Currenta

Vecoplan®



## TIME FOR VISIONARIES

Wir entwickeln die Lösungen von morgen – seit 1969.

Schauen Sie genau hin. Was sehen Sie? Wir sehen keinen Müll, sondern unzählige Möglichkeiten, Reststoffen und Abfallprodukten zu neuem Leben zu verhelfen.

Die Vecoplan Aufbereitungstechnik ist unsere Antwort auf einen wertschätzenden Umgang mit Ressourcen – gestern, heute und morgen. Gemeinsam mit uns sind Sie immer einen Schritt weiter. Werden Sie zum Visionär!



Vecoplan AG

Germany

phone +49 2661 62 67-0

welcome@vecoplan.com

www.vecoplan.com



# WAS SICH IN DER BRITISCHEN ABFALLWIRTSCHAFT ÄNDERT

Das Vereinigte Königreich macht – so scheint es – Tempo bei den „Zero Waste“- und Recyclingzielen. Seit April gilt eine Steuer auf Kunststoffverpackungen. Schottland führt nächstes Jahr ein Einweg-Pfandsystem ein. Und es sind weitere regulative Eingriffe in die britische Abfallwirtschaft zu erwarten.

Grundlage sind der im Jahr 2018 beschlossene „25 Year Environment Plan“ und die „Resources and waste strategy“ der Regierung sowie die im Juli 2021 vorgestellte „Zero Avoidable Waste Routemap in Construction“, für die das Construction Leadership Council, ein Koordinationsgremium aus Bauwirtschaft und Politik, verantwortlich zeichnet. Bauabfälle machen mit über 60 Prozent den größten Abfallstrom im Vereinigten Königreich aus.

Im Wesentlichen sollen bis 2025 sämtliche Kunststoffverpackungen recycel-, wiederverwend- oder kompostierbar sein, bis 2030 keine Lebensmittelabfälle mehr auf Deponien landen, bis 2040 nicht-gefährliche Bauabfälle nicht

mehr deponiert werden dürfen, bis 2050 die Ressourcenproduktivität verdoppelt und das Ziel der Abfallvermeidung jeder Art erreicht sein. Gemäß des „Circular Economy Package policy statement“, das seit gut zwei Jahren die „Resources and waste strategy“ ergänzt, sollen bis 2035 nicht mehr als zehn Prozent der Siedlungsabfälle deponiert werden und die Recyclingquote bis dahin 65 Prozent betragen. England hat mit 7,8 Prozent (Stand: 2021) bereits die niedrigste Deponierungsquote bei Siedlungsabfällen und zählt die meisten Ersatzbrennstoffkraftwerke: 25 Anlagen gibt es schon. Weitere sind geplant und im Bau.

## Vor-Corona-Zahlen und neue Gesetze

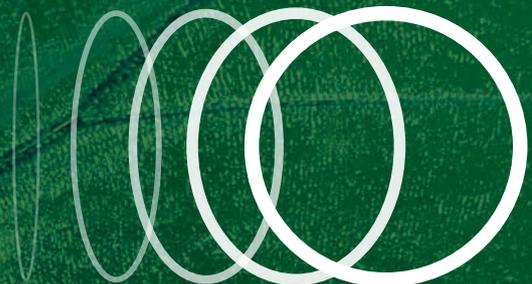
Nach den Informationen des Department for Environment, Food & Rural Affairs (britisches Umweltministerium, kurz: Defra) und des nationalen Statistikamtes ist zwischen 2010 und 2018 das Brutto-Abfallaufkommen in Großbritannien um 7,5 Prozent auf 222,2 Millionen Tonnen gestiegen und

hat sich vermutlich mit Ausbruch der Corona-Pandemie und den Lock-down-Maßnahmen weiter erhöht. 2019 (neuere Zahlen liegen nicht vor) wurden 26,4 Millionen Tonnen Abfälle aus Haushalten gesammelt und zu 46,2 Prozent recycelt – das ist etwa ein Prozent der Gesamtabfallmenge im Vereinigten Königreich. Die energetische Verwertung kommt auf einen Anteil von 48,1 Prozent. Rund 5.700 Unternehmen der britischen Abfallwirtschaft erzielten 2019 einen Umsatz von umgerechnet 26,2 Milliarden Euro und beschäftigten 106.000 Mitarbeitende.

Am 1. April 2022 trat die „Plastics Packaging Tax“ in Kraft. Besteuert werden Verpackungen, die zu weniger als 30 Prozent aus Recyclingkunststoff hergestellt sind. Wie Germany Trade & Invest dazu berichtet, beträgt die Abgabe umgerechnet etwa 240 Euro pro Tonne und betrifft sowohl den B2C- als auch den B2B-Verkehr sowie importierte Waren, wenn Unternehmen mehr als zehn Tonnen Kunststoffverpackungen pro Jahr auf die Insel bringen.

Markexperten gehen von weiteren staatlichen, regulativen Eingriffen in die britische Abfallwirtschaft aus, die das Recycling im Vereinigten Königreich befördern sollen. So wird ein neues Gesetz zur erweiterten Herstellerverantwortung erwartet. Schottland führt nächstes Jahr ein Einweg-Pfandsystem für Getränkeverpackungen ein. England, Wales und Nordirland wollen dem Beispiel folgen, dass Einwegbehälter recycelt werden. Denkbar ist auch eine Rücknahmepflicht auf Kaffeebecher in Cafés. Ab dem 16. August 2023 müssen jedenfalls in Schottland Kunden pro Verpackung ein Pfandentgelt von umgerechnet 24 Cent entrichten, das nach Rückgabe erstattet wird.





# ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

Leading  
the ecological  
transition.

Die Ecomondo ist wichtiger Impulsgeber für  
eine gesunde, effiziente und produktive  
nachhaltige Industrie.

8.-11.  
NOVEMBER  
2022

RIMINI  
MESSEGELÄNDE  
ITALIEN

Zeitgleich mit

**KEY ENERGY**  
THE RENEWABLE ENERGY EXPO



[ecomondo.com](http://ecomondo.com)

Veranstaltet von

**ITALIAN  
EXHIBITION  
GROUP**  
Providing the future

In Zusammenarbeit mit



**ITTA**   
ITALIAN TRADE AGENCY

Kontakt für infos und kostenlose eintrittstickets: [helpdeskrn@iegexpo.it](mailto:helpdeskrn@iegexpo.it)

# KOMPTECH POSITIONIERT SICH INTERNATIONAL ALS LÖSUNGSANBIETER FÜR ABFALLAUFBEREITUNG

Mit mehr als viertausend Kunden in über 80 Ländern und einer Exportrate von fast 95 Prozent ist Komptech ein Technologieführer in der Abfallaufbereitung. Das Leistungsspektrum des Umweltspezialisten umfasst alle wesentlichen Verfahrensschritte zur Behandlung fester Abfälle und holziger Biomasse. Hinzu kommen ein weltweites Service-Netz, eigene digitale Werkzeuge und eine umfangreiche Expertise in der Umsetzung standortspezifischer Aufbereitungskonzepte.

„Nachdem wir in den vorangegangenen Jahren sehr viel in die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen investiert haben, konzentriert sich Komptech jetzt darauf, diese auf dem internationalen Markt zu platzieren“, erklärte CEO Heinz Leitner auf der IFAT 2022. Das Unternehmen feiert 30 Jahre Erfolgsgeschichte: Angefangen mit dem Produkt der ersten Stunde, der Kompostwendemaschine Topturn, hat sich Komptech zu einem führenden Technologie- und Kompetenzpartner für Abfallrecycling entwickelt. Das Lösungsangebot reicht von der Kompaktanlage zur Altholzaufbereitung über die mechanische Vor- und Nachbehandlung von Haus-, Gewerbe- oder Bioabfall bis hin zu speziellen Aufgaben in der Splitting- und Recyclingtechnik. Mit mehr als 30 unterschiedlichen Maschinentypen kann der Verfahrensspezialist alle wesentlichen Aufbereitungsschritte abdecken: Zerkleinerung, Siebung, Separation und Kompostierung.

## Fokus gemischte Stoffströme

Komptech betreibt ein eigenes Forschungs- und Entwicklungszentrum und kooperiert mit wissenschaftlichen Institutionen. „An erster Stelle unserer Forschungsinvestitionen steht

für uns immer der Kundennutzen. Aber zugleich geht es auch um neue intelligente Lösungen für eine globale Kreislaufwirtschaft. Elektrifizierung, Digitalisierung und KI spielen dabei eine große Rolle“, schilderte Leitner. Aktuell beschäftigt sich das Unternehmen mit Konzepten zur Reduktion von Treibhausgasen und Ressourcenverbrauch. Vor dem Hintergrund des Aktionsplans für die Kreislaufwirtschaft geht es speziell um die Verbesserung der Trennschärfe in der Aufbereitung gemischter Stoffströme. Als Projektpartner beteiligt sich Komptech hierbei an Forschungen zur Integration von Industrie 4.0-Elementen in die Abfallaufbereitung.

## Eigene digitale Werkzeuge

Für Service, Vertrieb und Kunden hat der Technologieführer eigene digitale Tools entwickelt. Mit deren Einsatz können Prozesse überwacht, Maschinen sowie Anlagen optimiert und Daten in Echtzeit über Kontinente hinweg geteilt werden. So liefert die App Connect! durchgehend Informationen beispielsweise zur Durchsatzleistung und zum Energieverbrauch und erlaubt eine quantitative und

qualitative Bewertung des Stoffflusses, der sich durch die Anlage bewegt. Aktuelle Daten zum Maschinenzustand schaffen die Option, präventive Wartungen durchzuführen, um Stillstände zu umgehen. Im Fall eines Problems kann der Komptech Customer-Service online direkt auf die Maschine oder Anlage zugreifen und umgehend mit der Ferndiagnose beginnen. Kunden erhalten so zu jeder Zeit Unterstützung, unabhängig davon, an welchem Ort der Welt sie sich befinden.

## Investition in Schwellenländer

Seit 2018 engagiert sich das Unternehmen sehr erfolgreich im afrikanischen Markt. In Ghana wurden bereits mehrere mobile Aufbereitungslinien und stationäre Anlagen in Betrieb genommen. Die speziell für die dortigen Einsatzbedingungen entwickelten Anlagen selektieren aus dem angelieferten Abfall die biogenen Anteile für die anschließende Kompostierung und separieren die Wertstoffe, sodass nur noch ein kleiner Rest des Mülls auf der Deponie landet. Die so erzielte Recyclingrate beträgt 60 Prozent. CEO Heinz Leitner: „Viele Staaten Afrikas und Asiens stehen erst am Beginn ei-



Foto: Andri Kary

ner geregelten Entsorgungswirtschaft. Hier will Komptech durch Informations- und Technologietransfer einen Beitrag leisten.“

### Weltweiter Customer Service

In puncto Kundenorientierung ist Komptech nach Leitners Einschätzung Benchmark in der Branche. Das Unternehmen investiert viel Personalkapazität in Beratung, Betreuung und den

Customer Service – über die gesamte Lebensdauer der Maschine oder Anlage hinweg. Zum Komptech Service- und Vertriebsnetz zählen 80 Standorte und mehr als 350 technische Fachkräfte weltweit. „Damit sind wir national und international sehr nah an den Entsorgungsbetrieben und verstehen auch den länderspezifischen Bedarf“, betonte der CEO. Nach kundenseitigen Vorgaben werden in der eigenen Planungsabteilung Projektideen ent-

wickelt und zur Abstimmung in 3D visualisiert. Komptech-Servicetechniker übernehmen später auch die Montage beim Kunden sowie die Schulung des Bedienpersonals. Leitner ergänzt: „Für unsere Kundinnen und Kunden wollen wir mehr Business und weniger Ärger. In dieser Hinsicht sind wir sehr ehrgeizig und erwarten nicht weniger als die ideale Lösung.“

 [www.komptech.com](http://www.komptech.com)

## NACHHALTIGE LÖSUNGEN VOM NIEDERRHEIN

Die KSR-Gruppe in Sonsbeck ist mit dem Mittelstandspreis „Der Grüne Engel 2022“ ausgezeichnet worden.

Die Verleihung fand am 1. Juni in der Münchner Traditionsgaststätte Paulaner am Nockherberg im Rahmen der IFAT statt. Durch den Abend führte der bekannte TV-Wissenschaftsmoderator Dirk Steffens. Auf Initiative des bvse und Die Grünen Engel – Aufbereitungszentrum Nürnberg wurde der Preis zum vierten Mal in drei Kategorien vergeben. Die KSR-Gruppe hatte die Jury im Bereich „Innovative Recyclinglösungen“ überzeugen können. „Wir freuen uns sehr, dass der verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen, den unsere Unternehmen seit vielen Jahrzehnten betreiben, auf diese Weise gewürdigt wird“, erklärte der geschäftsführende Gesellschafter Guido Schmidt am Rande der Veranstaltung.

1965 als Altöl-Abholdienst gegründet, besteht die KSR-Gruppe mit ihren rund 120 Mitarbeitenden heute aus drei Bereichen. Den Kern bildet die KS-Recycling, ein europaweit agierendes Unternehmen zur hochspezialisierten Wiederverwertung und Entsorgung von Sonderabfällen. In den unternehmenseigenen, hochspezialisierten Destillationsanlagen verarbeiten die



Eric Rehbock, Guido Schmidt und Florian Lankes (v.l.)

Fachleute unter anderem gebrauchte Altöle, Abwässer, Brems- und Kühlflüssigkeiten zu marktfähigen Produkten, etwa Grund- und Basisöle für die Schmierölindustrie sowie Heizöle nach DIN-Maßstäben. Die KS-Logistic, eine weitere Gesellschaft, steht für den reibungslosen Abtransport von Abfällen und Auslieferung von neu hergestellten Produkten. Der Fuhrpark umfasst 55 Lkw mit verschiedenen Systemen, darunter Saugwagen, Sattelzüge und andere Entsorgungsfahrzeuge.

### „Musterbeispiel für die Kreislaufwirtschaft“

Das Geschäftsmodell der GS-Recycling schließlich ist die Aufbereitung von flüssigen Abfällen unter Gesichtspunkten des aktiven Umweltschutzes im Rhein-Lippe-Hafen in Wesel. Hier wird

derzeit die Infrastruktur geschaffen, um bis zu 600.000 Tonnen Abfälle, Abwässer und Rückstände aus der Binnenschifffahrt anzunehmen und aufzubereiten. Dafür soll die bereits bestehende biologische Abwasserreinigung zu einem einzigartigen Anlagenverbund erweitert werden. Geplant ist, das sogenannte Entgasen und die Reinigung von mehreren Güterschiffen zugleich an einem neuen Terminal mit beidseitigen Anlegestellen zu ermöglichen. Mittels einer angeschlossenen Entsorgungs- und Recyclingstruktur lassen sich die Gase zur Dampferzeugung nutzen. Der so erzeugte Strom soll einen Elektrolyseur zur Herstellung von Wasserstoff betreiben. Von einem „Musterbeispiel für die Kreislaufwirtschaft“ war im Rahmen der Präsentation in München die Rede.

Guido Schmidt: „Durch die effiziente Nutzung von Sekundärrohstoffen reduzieren wir den Verbrauch fossiler Ressourcen. Das ist nicht nur aufgrund der dramatischen Entwicklungen auf weltpolitischer Ebene geboten, sondern auch und vor allem aus Klimaschutzgründen alternativlos.“ In diesem Sinne will die KSR-Gruppe auch in Zukunft Maßstäbe setzen.

 [www.ks-recycling.de](http://www.ks-recycling.de)

Brennstoffe:

## EBS UND SBS WIEDER AUFLEBEN LASSEN

**W**ährend der Krieg in der Ukraine andauert, wird die Frage nach Energiealternativen immer lauter. Ein Trend auf dem Abfallwirtschaftsmarkt scheint darauf abzuzielen, dass Ersatzbrennstoffe aus Abfällen (EBS) beziehungsweise Sekundärbrennstoffe (SBS) ein regelrechtes Comeback erleben.

EBS und SBS sind Begriffe, die verwendet werden, wenn es um aufbereitete Abfälle geht, die in WtE-Anlagen (Waste-to-Energy) oder Zementöfen zur Energieerzeugung verwertet werden. Im Allgemeinen werden die beiden Materialien nach dem jeweiligen Verarbeitungsgrad unterschieden: Feste Sekundärbrennstoffe werden einer zusätzlichen Aufbereitung unterzogen, sodass das Material einen höheren und gleichmäßigeren Heizwert hat – ideal für die Verwendung in Verbrennungsanlagen, um die Menge der Ablagerungen und die Ausfallzeiten der Öfen zu reduzieren.

### Große Nachfrage

Orkel verzeichnet derzeit eine steigende Zahl an Anfragen für Ersatzbrennstoffe. Dabei sind die Kunden oft vor allem an der Ballenfähigkeit dieser Materialien interessiert, da die



Betriebsleiter nach effizienten Wegen für den Transport von SBS suchen.

Idealerweise sollte eine Methode angewandt werden, die eine vereinfachte Lagerung und einen kosteneffizienten Transport gewährleistet, um die Rentabilität von Brennstoffen zu maximieren. Durch umfassende Entwicklungsprozesse fand das Team von Orkel heraus, dass die Ballentechnologie mit hoher Dichte die gewünschten Eigenschaften für eine effiziente Lagerung und einen effizienten Transport

bietet – vorausgesetzt, die Maschine ist auf die Handhabung von kleinteiligem Material spezialisiert, um das Umherfliegen zu verhindern. Darüber hinaus ermöglicht die Anwendung der Orkel-Telematik-Technologie jedem Kunden, mühelos das Etikett jedes einzelnen Ballens zu scannen und seinen Inhalt und Herkunftsort einzusehen. So kann der hochdichte Rundballen leicht etikettiert und problemlos verkauft werden, was sicherstellt, dass die Betreiber einer WtE-Anlage die erforderliche Menge an Material kaufen können, um den Betrieb am Laufen zu halten.



Trotz der logistischen Herausforderungen ist es spannend zu beobachten, wie die Abfallwirtschaft aufgrund der steigenden Ölpreise den Abfallstoffen neues Leben einhaucht. Interessenten können sich gerne an Orkels Regional Sales Manager Michael de Lima Ribeiro wenden, wenn sie sich über die Lagerung und den Transport von Materialien wie EBS informieren möchten: michael@orkel.no

 [www.orkel.com](http://www.orkel.com)

Für einen zirkulären Textilmarkt:

## SOEX UND CIRCULARITY ENTWICKELN „RETURN-AFTER-USE“-SYSTEM

Soex, der nach eigenen Angaben größte Textilabfallsammler in Deutschland, schließt sich mit dem niederländischen Unternehmen Circularity B.V. zusammen, „um 100 Prozent kreislauffähige Produkte herzustellen“. Gemeinsam wollen die Unternehmen ein „Return-after-use“-System anbieten, das sowohl für Mode als auch für industrielle Arbeitskleidung geeignet ist.

Erklärtes Ziel ist es, „ein auf mechanischem Recycling basierendes Produktionssystem einzuführen, das keine Zugabe von neuen Rohstoffen erfordert. Das Endprodukt werden 100 Prozent zirkuläre T-, Polo- und Sweatshirts sein, die aus Abfällen und Lagerbeständen hergestellt werden.“ Während

des gesamten Prozesses verfolge das Projekt einen ganzheitlichen Ansatz, der von Textilien aus Post-Consumer-Abfällen über recycelte Garne bis hin zum fertigen T-Shirt reicht.

In einem ersten Schritt wird Soex das Ausgangsmaterial für die niederländische Anlage bereitstellen; die Sekundärrohstoffe werden in einem Rundstrickverfahren zu neuen Kleidungsstücken verarbeitet. Sobald das System in den Niederlanden in Betrieb ist, will Soex einen Versuch mit einem Duplikat in seinem deutschen Werk in Wolfen-Bitterfeld starten. Bis Ende des Jahres will das Duo die ersten Schritte seiner neuen Zusammenarbeit umgesetzt haben. Soex und Circularity B.V. haben den Angaben

zufolge die gemeinsame Mission, eine nachhaltige Lösung für einen zirkulären Textilmarkt aktiv zu gestalten, und streben danach, einen unglaublichen ökologischen Fußabdruck zu archivieren, indem sie Tonnen von Baumwolle und Milliarden von Litern Wasser einsparen. Die Zusammenarbeit habe das Potenzial, eine wertvolle Lösung für Unternehmen zu bieten, um ihrer erweiterten Herstellerverantwortung gerecht zu werden – insbesondere im Hinblick auf die kommenden strengeren EU-Gesetzgebungen, die ab 2025 und in den Niederlanden sogar schon früher eine stärkere Beteiligung von Herstellern und Marken verlangen.

 [www.circularity-works.com](http://www.circularity-works.com)

 [www.soex.de](http://www.soex.de)



**Herbold Meckesheim GmbH**  
Ihr Partner für Kunststoffrecycling

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

Wir bieten jahrelange Expertise im Waschen, Trennen und Trocknen neuer, gebrauchter und verschmutzter Kunststoffabfälle. Dank modularer Technik erstellen wir auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Gesamtkonzepte oder optimieren bestehende Anlagen.

### Alle Prozesskomponenten aus einer Hand:

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

### Vorteile für Anlagenbetreiber:

- Beste Flake-Qualität
- Hohe Energieeffizienz
- Minimaler Frischwasserverbrauch
- Geringer Personalbedarf
- Langlebige Maschinen



[www.herbold.com](http://www.herbold.com)

Neuer Präsident der BIR-Papiersparte warnt:

## EXPORTE WERDEN „NOCH SEHR VIEL SCHWIERIGER“

**N**eueste Daten unterstreichen die ausschlaggebende Rolle von rückgewonnenen Fasern bei der globalen Papier- und Karton-Herstellung. Und gerade die wichtigen internationalen Ströme dieses Rohmaterials werden ernsthaft bedroht durch vorgeschlagene Änderungen der EU-Verbringungs-Gesetzgebung, wie auf der letzten Sitzung der BIR Papiersparte in Barcelona am 23. Mai zu erfahren war.



Der neue Präsident der Sparte – Francisco Donoso von Dolaf Servicios Verdes SL mit Sitz in Spanien – machte deutlich, dass im Jahr 2020 der globale Verbrauch an rückgewonnenen Fasern auf über 208 Millionen Tonnen stieg, wovon alleine Verpackungen 182 Millionen Tonnen und damit über 70 Prozent vom Materialbedarf des Sektors benötigten. Das Zeitungssegment verbrauchte rund 63 bis 64 Prozent rückgewonnene Fasern für seine Produktion, während die Zahlen für Papiertücher und für Druck- und Schreibpapier bei 16 bis 17 Prozent beziehungsweise knapp unter zehn Prozent lagen. Länder außerhalb der EU – insbesondere in Asien – bleiben interessierte Kunden für Europas substantiellen Überschuss an Recyclingfasern. Aber Francisco Donoso warnte: „Exporte nach Asien werden noch viel schwieriger als im Moment.“

### Was den Recyclingfaser-Sektor in Gefahr bringt

Wie der neue Generalbevollmächtigte der Papiersparte – Manuel Dominguez vom spanischen Verband der Papier- und Kartonrecycler Repacar – erklärte, würde der momentane Entwurf der EU-Abfallverbringungsordnung eine offizielle Zusicherung der jeweiligen Nicht-OECD-Länder erfordern, dass sie rückgewonnene Fasern importieren möchten. Gleichzeitig müsste ein

Nachweis vorliegen, dass die empfangende Einrichtung dazu geeignet ist, das Material in einer umweltverträglichen Art und Weise zu behandeln. Sogar bei Transporten zu OECD-Mitgliedern könnte ein scharfer Anstieg an Recyclingfaser-Strömen in jedem besonderen Land zu einer Einstellung der Verbringungen führen, falls keine Garantie für eine nachhaltige Behandlung vorliegt. Falls der Revisionsentwurf keine deutliche Veränderung erfährt, bestünde – vermutet Manuel Dominguez – „ein großes Risiko eines eingeschränkten Marktes innerhalb der europäischen Länder“, was zu „niedrigeren Preisen“ führt und die Zukunft des Recyclingfaser-Sektors in Gefahr bringt.

### „Ungeschützt und ein bisschen nervös“

Der Gastredner auf dem Treffen der BIR-Papiersparte befasste sich mit der Abschätzung der Interessenlagen innerhalb der Papierindustrie, in einer finanziellen Zukunft mit Barzahlung Handel zu treiben. Stein Ole Larsen – CEO der Norexco ASA mit Sitz in Norwegen – bestätigte, dass sein Infrastruktur-Unternehmen gerade einem OCC 104-Vertrag zusätzlich zu fünf Holz-Pulpe-Verträgen zugestimmt

hat. Falls die Industrie diese neue Option zum Umgang mit Preisrisiken in zufriedenstellenden Umfang aufgreift, könnten weitere Verträge folgen, erklärte er. Mit Hinweis auf die Volatilität von OCC-Preisen während der letzten Jahre legte er nahe, dass der Sektor für Recyclingfasern jedes Recht hatte, sich „ungeschützt“ und „ein bisschen nervös“ zu fühlen. Im Gegensatz dazu würde eine Absicherung über einen Terminkontrakt „Vorhersagbarkeit“ ermöglichen.

Das Barcelona-Treffen erlebte die Wiederkehr des Papyrus-Preises der BIR-Papiersparte – für außergewöhnliche Beiträge zur Förderung von Recycling. Von Francisco Donoso bekanntgegeben, war der neueste Gewinner die spanische Organisation Ecoembes – 1997 gegründet mit dem Ziel, ein integriertes System einer Erweiterten Produzenten-Verantwortlichkeit für Haushalts-Verpackungen zu entwickeln. Jetzt, mit über 12.500 angeschlossenen Unternehmen, umfasst ihr Aufgabengebiet die Versorgung mit technischer und wissenschaftlicher Unterstützung, um den Umwelteinfluss verbrauchter Verpackungen zu verringern, erklärte der Geschäftsführer für Katalonien, Xavier Balagué Viladrich.

## AUS INTERSEROH WIRD INTERZERO

Umweltdienstleister Interseroh tritt aus der Alba Group aus und wird unter dem Namen Interzero neu aufgestellt. Damit beginnt laut Dr. Axel Schweitzer, Gesellschafter und Chairman von Interzero, „eine neue Zeitrechnung als eigenständiges Unternehmen, das sich einer Welt ohne Abfall verschrieben hat.“ Hauptsitz ist weiterhin Köln.

Nachhaltige Kreislaufösungen – analog und digital – sind Aufgabe des Bereichs Interzero Circular Solutions (ICS). Die Experten entwickeln maßgeschneiderte zirkuläre Konzepte mit dem Ziel, Abfälle zu vermeiden oder sie für neue Anwendungen zu nutzen. Das heißt, sie organisieren für Kunden weltweite Rücknahmesysteme von Verpackungen, Produkten und Materialien verschiedenster Art. Entwickeln und betreiben komplette Kreislaufösungen für Unternehmen und bieten umfassende Beratungsleistungen zur Abfallvermeidung im Sinne von Design for Recycling. Für umfassende Expertise im Kunststoffrecycling steht der Unternehmensbereich Interzero Plastics Recycling (IPR). Als Innovationsführer deckt der Bereich sämtliche Kreislaufprozesse und Technologien

ab: von intelligenten Erfassungssystemen über Hightech-Sortieranlagen bis zur Rezyklat-Produktion und dem chemischen Recycling. Dazu gehören fünf Hightech-Sortieranlagen und die Entwicklung und der Betrieb von drei eigenen Recycling- und Produktionsanlagen für die Gewinnung und Vermarktung hochwertiger Recyclingrohstoffe.

Verbindendes Element zwischen den beiden genannten Bereichen ist das duale System Interseroh+. Das innovative Angebot dieser „Recycling-Allianz“ richtet sich an alle Unternehmen, die nicht nur ihre gesetzliche Pflicht zur Verpackungslizenzierung erfüllen wollen, sondern selbst Verantwortung für das Schließen von Recycling- und Rohstoffkreisläufen übernehmen möchten. Die Digitalisierung der Kreislaufprozesse und die Bereitstellung digitaler Plattformen sowie ein flächendeckendes Netzwerk von Leistungs-, Entsorgungs- und Verwertungspartnern ergänzen das Angebot von Interzero. Weitere übergreifende Elemente sind Innovation und Forschungsleistungen.

 [www.interzero.de](http://www.interzero.de)



Dr. Axel Schweitzer sieht für sein neues Unternehmen eine ausgezeichnete Basis

## SCHÜTTGUTBOXEN AUS STAHL

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



## SCHÜTTGUTHALLEN



- Bogendächer / Schiebedächer
- Pult- und Satteldächer



## STARK UND FLEXIBEL

- Höchste Stabilität
- Lösungen für jeden Untergrund
- Schnelle Montage

# UNTHA ZIEHT POSITIVE IFAT-MESSEBILANZ

**N**etworking stand ganz oben auf der Prioritätenliste.

Von 30. Mai bis 3. Juni 2022 hat Untha shredding technology auf der IFAT in München alle Innovationen und Weiterentwicklungen des Unternehmens präsentiert. Der österreichische Premiumhersteller in der Zerkleinerungstechnik war mit einer breiten Maschinenpalette, Live-Vorführungen und seinem zukunftsorientierten Dienstleistungs- und Serviceangebot vertreten.

Interesse wecken, neue Leads generieren, bestehende Kundenkontakte pflegen, Geschäftspartner wiedersehen: Für Untha stand neben der Produkt- und Dienstleistungspräsentation an den fünf IFAT-Messtagen Networking ganz oben auf der Prioritätenliste. Das bestätigt auch Peter Streinik, Head of Global Sales and Business Development Waste and Recycling: „Wir sind mit großen Erwartungen auf die IFAT gekommen, gerade nach der vierjährigen Messepause. Und wir kehren definitiv mit einer positiven Bilanz zurück: Der überwältigende Besucheransturm bei uns am Stand hat uns Recht gegeben, dass wir mit der richtigen Mischung aus Maschinenpräsentation und Serviceangebot vor Ort waren und vor allem mit unseren Live-Demos an zwei unterschiedlichen Locations den Bedarf unserer Kunden und Interessenten richtig eingeschätzt haben.“



Foto: Untha

Wir sind sehr zufrieden mit unserem Messeauftritt und gehen mit konkreten Aufträgen und vielen Anfragen in die nächsten Monate.“

## Großes Interesse für breites Angebot

Die Weltpremiere der neuen ZR-Klasse war Besuchermagnet am Untha-Stand, ebenso wie die erprobte XR-Klasse, die bewährte RS-Vierwellentechnologie, das intelligente Assistenzsystem „Untha Genius“ und das komplette Serviceangebot des Untha Service Competence Centers. Bei den VDMA-Praxistagen war der XR-Zerkleinerer als mobile Variante im Bereich Altholzzerkleinerung zu sehen. Besonders gut angekommen bei den Besuchern sind

die Live-Vorführungen am Gelände von Breitsamer Entsorgung an drei Tagen der Messe, wo Untha seine gesamte Palette der mobilen Zerkleinerungsmaschinen im Betrieb gezeigt hat. So waren die XR3000RC mobil-e, die XR3000C mobil-e und die neue ZR2400W mobil-e live bei der Aufbereitung verschiedener Materialien wie Altholz A2-A3, Reifen, Fensterprofile, MBA-Schrott/Nagelschrott, Rollenmaterial, Baumischabfälle, Pulperzöpfe und Weißware zu erleben. Experten aus dem Untha-Team haben die Vorführungen begleitet, die Maschinen in allen Details gezeigt und standen für Fragen zur Verfügung.

 [www.untha.com](http://www.untha.com)

**RecyclingPortal**

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

[www.recyclingportal.eu](http://www.recyclingportal.eu)

## DAMIT SICH GIPS WIEDER FORMEN LÄSST

**P**romovend der FH Münster untersucht die ganzheitliche Wiederverwertung von Gipskartonplatten. Gips ist im Bauwesen kaum wegzudenken. Der Sektor verbraucht davon jährlich rund zehn Millionen Tonnen. In Zukunft kommen jedoch große Versorgungslücken auf die Branche zu. Recycling findet bisher kaum Anwendung.

Wojciech Walica untersucht in seiner Promotion die Recyclingfähigkeit von Gipskartonplatten im Institut für Infrastruktur – Wasser – Ressourcen – Umwelt (IWARU) am Fachbereich Bauingenieurwesen der FH Münster. Walica promoviert im Forschungskolleg Verbund.NRW und wird von Prof. Dr. Sabine Flamme betreut. Gemeinsam mit dem Praxispartner Lindner Norit GmbH & Co. KG prüft der Promovend, ob die Bestandteile von Gipskartonplatten – Gips und Papier – für die Produktion von Gipsfaserplatten verwertet werden können. Derzeit wird etwa die Hälfte des benötigten Gipses in Steinbrüchen abgebaut. Die andere Hälfte stammt aus der Braunkohlever-

stromung. In den Kraftwerken, genauer in den Rauchgasentschwefelungsanlagen, entsteht der sogenannte REA-Gips bei der Rauchgasreinigung. „Diese Rohstoffquelle fällt weg, wenn in absehbarer Zeit die Kohlekraftwerke abgeschaltet werden. Gips wird knapper, der Preis dafür steigt“, prognostiziert Walica und erklärt: „Gips zu recyceln, wurde bisher stiefmütterlich behandelt, da genug Gips vorhanden war und gipshaltige Abfälle günstig entsorgt werden konnten. Derzeit werden nur etwa fünf bis zehn Prozent der gipshaltigen Abfälle recycelt.“ Der Rest landet auf Halden und Deponien im In- und Ausland. Etwa 600.000 Tonnen gipshaltiger Abfälle fallen pro Jahr an; rund die Hälfte wäre recyclingfähig.

Für den Bau von Gebäuden kommen häufig Gipskartonplatten zum Einsatz – ein Gipskern ummantelt mit Papier. Das Recycling bisher: Die Gipsfraktion kann wiederverwertet werden, am Karton bleiben jedoch Gipsreste haften. Daher könne die Papierindustrie den Karton nicht verwenden, und die Kartonreste werden meist verbrannt.

Walica untersucht ein Verfahren, mit dem sich die kompletten Platten wiederverwerten lassen: „Dabei prüfe ich, welchen Einfluss die recycelten Materialien auf die Qualität des Produktes, also auf die Gipsfaserplatte, haben.“

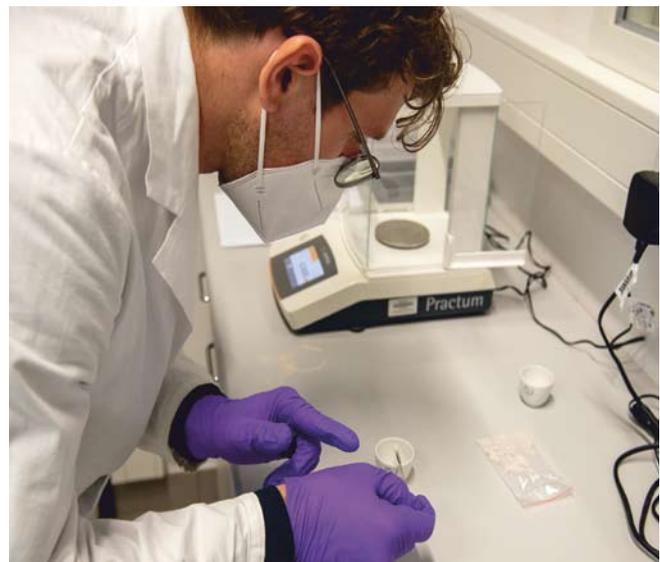
Der Ingenieur arbeitet hier mit der Firma Lindner zusammen, einem von zwei Praxispartnern des Forschungskollegs Verbund.NRW. Lindner stellt die Gipsfaserplatten probeweise mit verschiedenen Ausgangsmaterialien her – in einem Werk in Dettelbach bei Würzburg. Walica untersucht die Rezyklatplatten: Wie hoch ist die Festigkeit? Beeinflusst der Recyclingprozess die Materialqualität, und lassen sich die Platten mehrmals recyceln? Damit sich Gips wieder formen lässt, muss ihm zunächst Wasser entzogen werden. Dafür muss dieser kalziniert, das heißt, bei hoher Temperatur getrocknet werden. Bisher ist die gemeinsame Trocknung von Gips und Papier wenig untersucht worden.

🌐 [www.fh-muenster.de](http://www.fh-muenster.de)

■ Quelle: FH Münster



Hat sich der Karton aus den Gipskartonplatten ausreichend im Wasser aufgelöst? Das prüft Wojciech Walica mit Blick auf das Filterpapier – ein Testschritt auf dem Weg zur Herstellung von Gipsfaserplatten aus Recyclingmaterial



Bei der gravimetrischen Phasenanalyse ermittelt der Promovend unter anderem die Reinheit des Gipses

Eurosac-Kongress 2022:

## DIE PAPIERSACKBRANCHE IN BEWEGUNG

**R**und 130 Teilnehmer diskutierten über aktuelle Entwicklungen in der sich rasant entwickelnden Papiersack- und Kraftsackpapier-Branche.

Das Thema des Eurosac-Kongresses 2022 vom 19. bis 21. Mai in Bilbao/Spain lautete: „Die Papiersackbranche in Bewegung.“ In seiner Eröffnungsrede verwies Eurosac-Präsident Olivier Tassel auf die vielfältigen Veränderungen in der Welt, die die Branche vor zahlreiche Herausforderungen stellt: „Wir müssen uns mit Unsicherheiten in der Lieferkette und stark steigenden Energie- und Rohstoffpreisen auseinandersetzen.“

Die Zahlen aus dem Jahr 2021 unterstreichen die Bemühungen um nachhaltiges Wachstum: Die europäische Papiersackbranche lieferte 4,8 Prozent mehr Papiersäcke als im Jahr 2020. Die Wirtschaftszweige mit den größten Marktanteilen – Zement (+3,4 %), Baustoffe (+8,2 %) und Nahrungsmittel (+3 %) – trugen zum Gesamtwachstum bei. Die stärksten Zuwächse gab es bei mineralischen Rohstoffen (+13,6 %) und chemischen Erzeugnissen (+9,3 %). Auch das Jahr 2022 hat mit einem Plus von 3,9 Prozent in den ersten drei Monaten positiv begonnen.

### Die EU-Umweltziele im Fokus

Wie lässt sich im Rahmen der europäischen Verpackungsvorschriften eine nachhaltige Lieferkette schaffen? Ob Umweltbilanz, Abfallreduzierung oder Verpackungsdesign für die Kreislaufwirtschaft: Die Teilnehmer tauschten sich über ihre Fortschritte im Einklang mit europäischen Vorschriften aus und erhielten aktuelle Informationen über die Initiativen, Forschungs- und Kommunikationsaktivitäten der Branche, die sie bei der Erreichung ihrer Ziele für eine nachhaltige Zukunft unterstützen.

Vertreter von Recyclinganlagen und Fabriken für recyceltes Papier zeigten auf, welche Herausforderungen und Möglichkeiten es beim Recyceln von Papiersäcken in verschiedenen europäischen Ländern gibt. Darüber hinaus stellten sie Modelle für die Sammlung von Papierabfall vor und tauschten sich über Best Practices sowie Probleme aus, die sich aufgrund neuer Vorschriften ergeben. Beim anschließenden runden Tisch wurden Fragen aus dem Publikum beantwortet. Hier wurde noch einmal deutlich, welchen wertvollen Beitrag Papiersäcke für die Kreislaufwirtschaft leisten.

### Entwicklungen mit dem größten Mehrwert

Ein besonderer Höhepunkt des Kongresses war die Präsentation herausragender Brancheninnovationen. Entwicklungen mit dem größten Mehrwert wurden mit dem Prestigeträchtigen „Eurosac Grand Prix Award“ ausgezeichnet. Und die Entscheidung fiel der Jury nicht leicht.

Der Award in Gold ging an „Tidy“ von dy-pack. Hierbei handelt es sich um

eine neue Herstellungstechnik für auslaufsichere Papiersäcke, bei der eine neuartige Klebetechnik zum Einsatz kommt. Der Klebstoff wird gleichmäßig aufgetragen und verschließt die Öffnungen und kleinste Hohlräume im Sack. Das war früher so nicht möglich. Leckagen werden dadurch fast vollständig vermieden, was wiederum die Staubentwicklung beim Befüllen reduziert. Neben einem besseren Gesundheitsschutz und mehr Hygiene im Arbeitsumfeld führt dies auch zu einer längeren Haltbarkeit, einer geringeren Notwendigkeit von Kunststoffbarrieren und einer saubereren Produktpräsentation.

Den Grand Prix Award in Silber erhielt der „Kraftpapier-Abfallsack“, der von Nordic Paper in Zusammenarbeit mit dem Unternehmen Jonsac, der Gemeinde Karlstad und Paper Province entwickelt wird und eine umweltfreundliche, papierbasierte Alternative zu Plastiktragetaschen für nicht recycelbare Haushaltsabfälle werden soll. Der Abfallsack ist verschließbar und besteht aus strapazierfähigem Kraftpapier. Die Entsorgung wird so viel sauberer und die Handhabung



Eurosac-Präsident Olivier Tassel und Jurypräsident Herbert Rode gratulieren dem Award-Gewinner dy-pack, vertreten durch Peter Perrone (v.l.)

für die Müllabfuhr einfacher. Er ist außerdem recycelbar und biologisch abbaubar. Der Beutel wurde bereits in ausgewählten Haushalten getestet. Da die Rückmeldungen sehr positiv waren, wird die Entwicklung weiter fortgesetzt.

Der umweltfreundliche Papiersack auf Basis von Zuckerrübenfasern von Crown Van Gelder, Fiorini Packaging und Novidon erhielt den Grand Prix Award in Bronze sowie den Public Choice Award. Der Sack besteht aus drei Lagen Crown-Native-Papier von Crown Van Gelder. 20 Prozent der Frischholzfaser dieses Papiers werden durch lokale niederländische Zuckerrübenfasern ersetzt. Dadurch verringert sich der ökologische Fußabdruck um 16 Prozent. Der Papiersackkleber auf Kartoffelstärkebasis wird von Novidon hergestellt. Aus diesen Bestandteilen stellt Fiorini Packaging einen Offensack her, der nicht nur



Eröffnungssitzung mit dem Eurosac-Präsidenten Olivier Tassel und der Moderatorin Corinna Egerer

lebensmittelecht, sondern auch recycelbar, kompostierbar und gut bedruckbar ist.

Auch der dispergierbare Sack „Eko-Mix“ für Baumaterialien von Klabin war ein Anwärter auf den Grand Prix Award. Hierbei handelt es sich um einen braunen Kraftpapiersack, der

vollständig in den Prozess der Beton-aufbereitung integriert werden kann. Die Abfallentsorgung auf der Baustelle wird so erleichtert, und die Kosten für Logistik und Wiederaufbereitung sinken. Der Sack wird aus erneuerbaren Materialien hergestellt und dient als ökologische und nachhaltige Verpackungsoption für Zement und Beton.

Gascogne präsentierte seine neue Lösung „GascoGreen Natur’All“. Anstelle einer HDPE-Folie hat der Sack eine Beschichtung zum Schutz vor Feuchtigkeit. Weniger als zwei Prozent des Materials für das Endprodukt stammen aus fossilen Rohstoffen – das Ergebnis ist eine plastikfreie, umweltfreundliche Verpackungslösung. Der Sack ist für den Kontakt mit Lebensmitteln geeignet und kann leicht recycelt werden, da keine offene Folie vorhanden ist.

[www.eurosac.org](http://www.eurosac.org)

[www.austropressen.com](http://www.austropressen.com)

Besuchen Sie uns!

FACHPACK

IFAT

**Wir bringen Ihren Abfall in Form!**

Für jeden Betrieb und jedes Material, ob Papier, Kartonagen, Folien, Schaumstoff, Dosen, PET-Flaschen oder Blechfässer bietet Austropressen eine maßgefertigte Entsorgungslösung.

4863 Seewalchen, Austria  
Tel.: +43 (0)7662/8218  
sale@austropressen.com

**austropressen**

**MAXIMALE FÖRDERBAND-LEISTUNG**

**Bei Flexco nehmen wir die Produktivität Ihrer Förderbandanlage sehr ernst.**

**Alligator® Ready Set™**  
Transportbandverbindingssystem  
Robuste und langlebige Verbindung. Einfach zu installieren.

**Flex-Lag® keramischer Trommelbelag**  
Verhindert Bandschlupf und verlängert die Lebensdauer von Bändern und Trommeln.

**Flexco® Bolt Solid Plate**  
Transportbandverbindingssystem  
Starke, undurchlässige Verbindung mit ausgezeichneter Haltekraft.

**P-Type® Sekundärabstreifer**  
Kompaktes Design mit optimaler Reinigungsleistung.

Flexco Europe GmbH  
Maybachstrasse 9  
D-72348 Rosenfeld  
Tel.: +49/7428-94060  
Fax: +49/7428-9406260  
europe@flexco.com

**FLEXCO**

Partners in Productivity

[www.flexco.com](http://www.flexco.com)

# WERTSTOFFGEWINNUNG AUS BERGBAUSCHLÄMMEN UND GRUBENWASSER

**B**isher werden Bergbauschlämme und Grubenwasser fast ausschließlich als schadstoffhaltige Abfälle betrachtet. Dabei stecken in ihnen Rohstoffe wie Aluminium, Eisen oder Zink. Die TU Bergakademie Freiberg erforscht gemeinsam mit regionalen Firmen in Sachsen neue ökologische und reststofffreie Recyclingtechnologien für Grubenwasser und -schlämme.

Flüsse und Gräben reinigen und dabei wichtige Rohstoffe für die moderne Industrie und Wirtschaft aufzubereiten, ist das Ziel des neuen Großforschungsprojektes „rECOMine ZauBer“, das mit etwa einer Million Euro staatlich gefördert wird. Als Pilotstandort wurde der Rote Graben in Freiberg ausgewählt. Dort haben es die Forschenden vor allem mit viel eisenhaltigem Wasser und mehr als 13.000 Tonnen Schlamm zu tun. Dieser stammt aus Grubenwässern des Freiburger Reviers auf Niveau der Freiburger Mulde oder auch aus Sickerwässern, wie zum Beispiel der alten Halde am Davidschacht.

## Spülen statt ausbaggern

Um die Schlammablagerungen nicht teuer und aufwändig ausbaggern und anschließend auf Deponien entsorgen zu müssen, werden sie einfach in eine Filterpresse gepumpt und entwässert. „Dafür führen wir das Wasser und die Schlämme über mehrere Membranen. Diese filtern die festen Bestandteile ab und entfernen in einem weiteren Schritt enthaltene Schwermetalle“, erläutert Prof. Dr. Martin Bertau vom Institut für Technische Chemie an der TU Bergakademie Freiberg.

Am Ende erhält man sauberes Wasser, was in die Ursprungsgewässer zurückgeführt werden kann. Als weiteres Produkt entsteht ein Restschlamm, den die Forschenden hinsichtlich vorhan-



Ein Probekörper des betonartigen Materials

dener Wertmetalle wie Zink oder Eisen aufbereiten und dabei letzte noch verbleibende Schadstoffe wie Cadmium oder Arsen herausfiltern. Der feste mineralische Rückstand wird in sogenannte Geopolymere überführt. Das sind anorganische Bindemittel mit Eigenschaften, die Zement gleichkommen oder diesen sogar übertreffen. So entsteht ein betonartiges Material.

Die Arbeit mit Geopolymeren ist nicht neu – die Verbindung mit Bergbauschlämmen allerdings schon. Bertau: „Unser bereits zum Patent angemeldeter Ansatz bietet mit der aktuell allein im Roten Graben in Sachsen geschätzten Menge an Schlamm von 13.000 Kubikmetern vielversprechendes Potential für die Entwicklung eines ökonomischen Verfahrens.“ Immerhin bietet das klimafreundliche Bindemittel ein CO<sub>2</sub>-Einsparpotential von bis zu 80 Prozent im Gegensatz zur herkömmlichen Betonherstellung und ist zudem hitzestabiler, resistenter gegen Chemikalien und härtet schneller aus als Beton.

## Vom Labor- in den Realmaßstab

Bisher laufen die Versuche im Labormaßstab. Im nächsten Jahr sollen die entwickelten Technologien dann mit einer neu entstehenden Demonstrationsanlage direkt am Roten Graben in den Realmaßstab überführt werden.

Die erprobten Verfahren lassen sich auch in weiteren Gruben und Wasserlösestollen sowie zur Altbergbausanierung innerhalb des Erzgebirges anwenden. Für einen Überblick werden die Freiburger Wissenschaftler erstmals ein spezielles Grubenschlamm-Kataster erstellen. Und auch überregional bieten die neu entwickelten Recyclingtechnologien aus Freiberg Lösungsansätze für die Behandlung von Braunkohlerevieren wie beispielsweise in der Lausitz. Die Projektpartner wollen die Bevölkerung in die aktive Forschung mit einbinden und über bestehende Vorbehalte gegenüber dem Bergbau aufklären. „Es ist wichtig zu zeigen, dass wir Themen wie die Bergbaufolgen ernst nehmen, an nachhaltigen Lösungen arbeiten und zugleich die Nachwuchskräfte für diese ökologische Herangehensweise direkt in Freiberg ausbilden“, betont Martin Bertau. Dafür sind unter anderem Ausstellungen und Veranstaltungen mit der terra mineralia sowie Führungen und Experimente am Roten Graben geplant.

 [www.tu-freiberg.de](http://www.tu-freiberg.de)

## Projektpartner

Neben der TU Bergakademie Freiberg mit dem Institut für Technische Chemie, dem Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik und der terra mineralia sind die Intec Gesellschaft für Injektionstechnik mbH & Co. KG, die Saxonia Standortentwicklungs- und -Verwaltungsgesellschaft MBH, die G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft MBH und die Befesa Zinc Freiberg GmbH an dem Verbundvorhaben beteiligt.

Schrottmarkt kompakt:

## DER UKRAINE-KRIEG BELASTET DIE MARKTVERSORGUNG

Nach Informationen der IKB Deutsche Industriebank AG gaben im Mai die Stahlschrottpreise deutlich nach, nachdem sie im März 2022 explodiert und im April weiter leicht angestiegen waren. Bei Redaktionsschluss dieser Ausgabe (17. Juni 2022) lagen noch keine belastbaren Daten zur Entwicklung im Juni vor.

Die Schrottpreise sanken durchschnittlich um 95 Euro pro Tonne bei Altschrotten und 75 Euro pro Tonne bei Neuschrotten gegenüber dem Vormonatsniveau. Auslöser war die seit Mitte April sinkende Nachfrage aus der Türkei, die in der Folge auch zu niedrigeren Einkaufspreisen der europäischen Stahlwerke führte. Bei Neuschrotten wirkte sich zudem die geringere Produktion in der Automobilindustrie aus. Der stärkste Rückgang war bei den italienischen Stahlwerken zu verzeichnen, berichtete die BDSV. Die Abschläge beliefen sich hier zwischen 85 und 130 Tonnen pro Tonne. In Deutschland lagen die Abschläge, je nach Sorte und Bedarf, zwischen 50 und 70 Euro pro Tonne. Marktakteure erwarten in den kommenden Monaten eine weitere Entspannung bei den Schrottpreisen. Die Auftragslage vieler Stahlwerke ist weiter auf hohem



Niveau. Gegenüber den Preisspitzen vom April mussten für neue Aufträge allerdings zuletzt deutliche Preisgeständnisse gemacht werden. Die gleichzeitig gesunkenen Schrottpreise und Spotmarktpreise für Eisenerz frei China minderten im Berichtsmonat Mai die Margenrückgänge der Stahlproduzenten. Der europäische Dachverband der Stahlproduzenten Eurofer rechnet damit, dass aufgrund von Engpässen in der Lieferkette, des Krieges in der Ukraine und der steigenden Energiekosten die Stahlnachfrage sinkt. Dies wird sich voraussichtlich auch auf die Stahlschrottbranche auswirken. Insgesamt sieht die IKB einen leichten Rückgang der globalen

Rohstahlproduktion auf rund 1,89 Milliarden Tonnen für das Jahr 2022. Der Krieg belastet die europäische Marktversorgung erheblich.

Auch die Versorgung mit Aluminium ist deutlich enger geworden. In Europa belasten die Sanktionen gegenüber russischen Produzenten von Vormaterial und Primäraluminium das Produktionsniveau. In Nordamerika sank die Erzeugung ebenfalls. Die Lagerbestände von Primäraluminium an der LME haben sich im Mai weiter auf knapp 0,46 Millionen Tonnen zurückgebildet. An der SHFE reduzierten sich diese leicht auf 286.000 Tonnen. In den Lagern der Comex befinden sich dagegen nur 23.000 Tonnen. Die LME-Bestände an Recyclinglegierungen machen lediglich 2.160 Tonnen aus. Die Vorräte entsprechen dem Gesamtverbrauch (Primär- und Recyclingaluminium) von nur noch 3,5 Tagen.

Bei Kupfer erwartet die IKB ebenfalls einen weiteren Abbau der Bestände. Wie es heißt, expandierte die Recyclingproduktion aufgrund des geringen Schrottangebots im Mai unterdurchschnittlich. Die weltweiten Vorräte reichen derzeit für den Bedarf von knapp vier Tagen.

Foto: O. Kürth

**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](http://www.zeno.de)

Bioabfallsammlung:

# C-TRACE ENTWICKELT SELBSTLERNENDES SYSTEM ZUR DETEKTION VON STÖRSTOFFEN

Optische Kamera am Sammelfahrzeug übernimmt automatische Kontrolle.

Auf der IFAT 2022 feierte eine Technologie Premiere, mit der Städte und Kommunen zukünftig die verschärften Grenzwerte in der kommenden novelierten Bioabfallverordnung einhalten können. c-detect heißt das neue selbstlernende Störstofferkennungssystem von c-trace, eines der führenden IT-Systemhäuser für die Entsorgungswirtschaft. In Kombination mit dem Identifikationssystem c-ident wird so eine gesamtheitliche Lösung mit Rückwirkung auf das Entsorgungsverhalten des Bürgers geschaffen.

„Im Rahmen der Fortentwicklung der Kreislaufwirtschaft spielt die Qualität von Stoffströmen eine immer wichtigere Rolle. Die Novelle der Bioabfallverordnung setzt hier unmissverständliche Zeichen“, erklärt Michael Eikelmann, Geschäftsführer bei c-trace und langjähriger Kenner der Branche. „Um mehr Sortenreinheit zu erzielen,

müssen die Störstoffe bereits bei der Sammlung bewertet und reduziert werden. Genau hier setzen wir mit dem neuen System an und nutzen dazu künstliche Intelligenz.“

Um die Stoffreinheit von Bioabfällen – vor allem gegenüber Kunststoffen – abzusichern, steht mit c-detect ein System zur Detektion von Störstoffen in den zur Entsorgung bereitgestellten Bioabfallbehältern zur Verfügung. Dazu nutzt c-trace die Technologie des computerbasierten Sehens (Computer Vision, CV). Das System schaut sprichwörtlich mit einer Kamera in jede Biotonne und bewertet den Inhalt mittels angelernter künstlicher Intelligenz.

## Kontrolle, Bewertung und Reduzierung in einem System

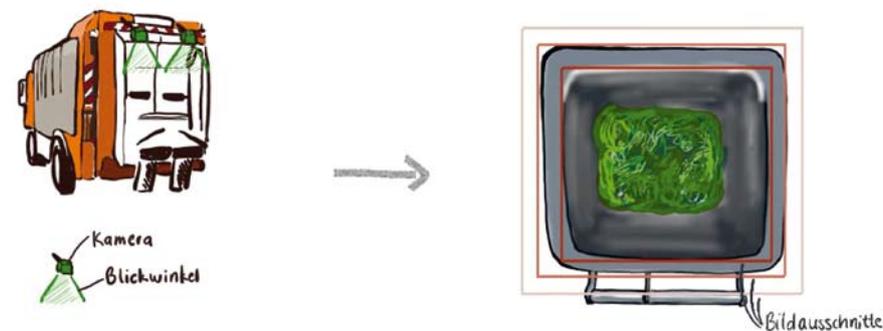
Mit der optischen Prüfung der zur Abfuhr bereitgestellten Biotonnen auf Verunreinigungen beginnt die Sicherstellung der Kontroll- und Grenzwerte der Bioabfallverordnung bereits an der Quelle. Die von den Bürgern verur-



Viel zu häufig landen im Biomüll Störstoffe, die den Recyclingprozess aufwändig und teuer oder sogar unmöglich machen. Dem neuen System zur Störstofferkennung c-detect entgeht nichts, und es bietet eine sichere Nachweisführung von Verunreinigungen und deren Verursachern

sachten Fehlwürfe werden in ihrer Vielfalt geprüft. Im Falle von Reklamationen durch die Verursacher kann durch die gesicherte Datenlage der Beweis zur Rechtmäßigkeit von förderlichen Handlungen im Rahmen der jeweiligen Abfallsatzung angetreten werden.

Die generierten Daten ermöglichen sowohl Beratungs- und Ordnungsmaßnahmen wie auch ein gezieltes Stoffstrommanagement. Als Mittel der Zuordnung zum Verursacher dient dabei das bewährte Identifikationssystem c-ident. Nur so lässt sich der Kreis schließen und dem Bürger die Qualität des Bioabfalls zuordnen, ist c-trace überzeugt: „Eine potentielle Arbeits- und Gesundheitsbelastung von Mitarbeitern bei



Kameras am Sammelfahrzeug dokumentieren den Inhalt jeder Bio-Abfalltonne. Die Bewertung erfolgt anhand von Bildausschnitten automatisch über die KI-basierte Software c-detect. Damit entfällt die manuelle Kontrolle, und sämtliche Störstoffe werden bereits an der Quelle identifiziert



Zerkleinerung und

Automation für die

Kunststoffindustrie

manuellen Kontrollen wird vermieden. Zudem lässt sich mit einem automatisierten System eine 100-prozentige Abdeckung der Kontrolle erreichen – und dies, ohne zusätzliches Personal einzustellen. Die sichere Nachweiserführung von Verunreinigungen und deren Verursachern ist Basis weiterer Schritte zur Qualitätsverbesserung von Bioabfällen bis hin zum sauberen Endprodukt. Eine verlässliche Sicherung der Bioabfallverwertung in ökologischer und ökonomischer Hinsicht wird so durch ein verbundenes Qualitätsmanagement entlang des gesamten Entsorgungsweges gewährleistet.“

### Entscheidungsbasis für die Stoffstromlenkung

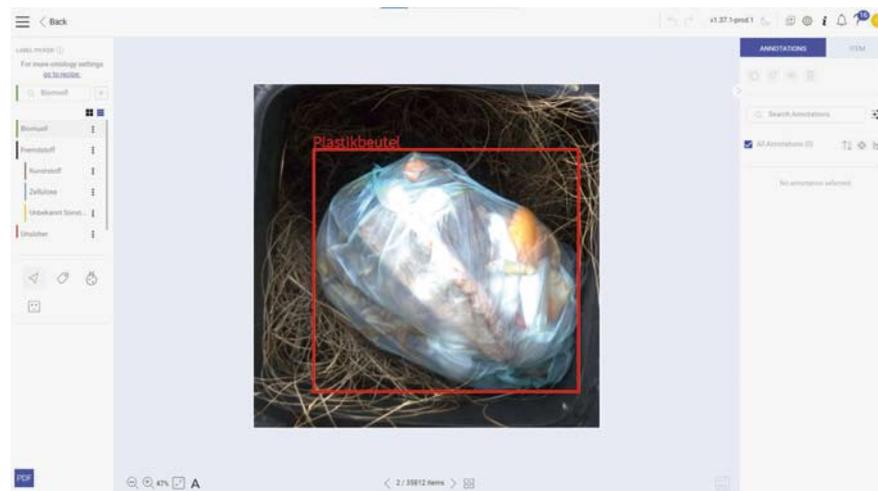
Die gesonderte Verarbeitung besonders verschmutzter Chargen kann mit c-detect zielgerichtet gesteuert werden. Auch auf die Kompost- und Vergärungsanlagen wirkt sich das positiv aus, sagt c-trace: „Aufbereitungstechnik und Betriebsaufwand werden entlastet und können effizienter betrieben werden. Durch die Minimierung des Restmüllaufkommens sinken die Entsorgungskosten bei gleichbleibender Anlagentechnik. c-detect wirkt sich sowohl ökonomisch

wie ökologisch positiv aus: verbesserte Recyclingquoten, weniger CO<sub>2</sub>- und Feinstaubbelastung durch die gezielte Steuerung der Abfallsammelfahrzeuge beim Stoffstrommanagement, weniger Mikroplastik in den Böden und höheres Umwelt- und Recyclingbewusstsein bei den Bürgern.“

Das neue System zur Störstofferkennung wird bis zum Ende des Jahres zur Verfügung stehen. Aktuell befindet sich c-detect in der Trainingsdatensammelungsphase mit den Umweltbetrieblen Bielefeld. Auf der IFAT stellte c-trace einen Prototyp vor und zeigte anschaulich, wie künstliche Intelligenz funktioniert und welches Potenzial sie für andere Anwendungen bieten könnte.

c-trace mit Hauptsitz in Bielefeld und weiteren Stützpunkten in Deutschland, Großbritannien, Polen und den Niederlanden nimmt die Aufgaben der Kunden persönlich: „Partnerschaftlich, Hand in Hand erarbeiten wir die optimale Lösung.“ Dabei greift das Unternehmen auf umfangreiches Know-how in der Abfallwirtschaft und entwickelte Standards zurück.

[www.c-trace.de](http://www.c-trace.de)



c-detect macht sich computerbasiertes Sehen zunutze. Das System erkennt nicht nur Störstoffe, sondern klassifiziert diese auch. KI sorgt dafür, dass das System fortlaufend lernt, alle Arten von Störstoffe zu erkennen und exakt einzuordnen

Getecha GmbH  
63741 Aschaffenburg

Tel: 06021-8400-0

Fax: 06021-8400-35

info@getecha.de

www.getecha.de

## DIE MOBILE SCHREDDER-GENERATION: URRACO 4000 VON LINDNER

Einmalig vielseitig, wahlweise elektrisch und wartungseffizient – so präsentiert sich die neue Modellreihe des österreichischen Herstellers.

„Erhältlich mit Diesel- oder energieeffizientem E-Antrieb, ermöglichen das einzigartige FX-Schnellwechselsystem und die äußerst gute Zugänglichkeit zu Wartungs- und Antriebsraum höchste Verfügbarkeit.“ Laut Lindner lassen die vielen Mobilitätsausführungen neben den universellen Einsatzmöglichkeiten wie beispielsweise Gewerbe- und Industrieabfälle, Bau- und Abbruchabfälle, Altholz, Sperrmüll und Leichtschrott keine Wünsche offen.

Die neue mobile Schredder-Serie Urraco 4000 positioniert sich mit ihrer Wellenlänge von 2.000 Millimetern zwischen den beiden seit Jahren erfolgreich auf dem Markt etablierten Zerkleinerern Urraco 75 und Urraco 95. Neben den vielseitigen Mobilitätsausführungen – Grundrahmen, Kettenfahrwerk oder Sattelaufleger – zählen der auf Wunsch verfügbare energie-

effiziente E-Antrieb mit Powerlock-Schnellanschluss und die vielen Wartungserleichterungen inklusive dem FX-Wellen-Schnellwechselsystem zu den Serien-Highlights.

### Das Plus an Flexibilität

Die E-Modelle der neuen Urraco 4000 Serie von Lindner sind die Antwort auf die Forderung der EU, aber auch der Abfall- und Recyclingwirtschaft weltweit nach CO<sub>2</sub>-freundlichen mobilen Zerkleinerungslösungen. Bei der Entwicklung der beiden E-Modelle Urraco 4000 E mit Grundrahmen und Urraco 4000 EK mit Kettenfahrwerk wurde vor allem auf zwei Dinge Wert gelegt: die Energieeffizienz und die Leistungsstärke. Mit Powerlock-Schnellanschlüssen werden die E-Modelle einfach und unkompliziert an das Stromnetz angeschlossen. Für ein Plus an Flexibilität für den Kunden sorgt das beim Modell Urraco 4000 EK eingebaute autarke Aggregat. Die Überstellung des Zerkleinerers kann so ganz unabhängig vom Stromanschluss erfolgen.

Hohe Verfügbarkeit und Durchsatzleistung verlangen nach leistungsstarken Schreddern mit niedrigen Betriebskosten, mit einem geringen Wartungsaufwand und optimalen Beschickungsmöglichkeiten. Diesem Anspruch werden die Modelle der Urraco 4000 Serie unter anderem durch leichte Zugänglichkeit zu den Wartungspunkten und dem Antriebsraum gerecht. Sollte ein Wellenwechsel notwendig werden, kann dieser aufgrund des speziellen Lindner FX-Schnellwechselsystems in weniger als drei Stunden umgesetzt werden. Der verlängerte Arbeitsraum, welcher durch die Kombination von Wellenlänge und Achsabstand entsteht, lässt ein problemloses Befüllen durch einen Radlader zu. Die optimierte Einzugsleistung in Verbindung mit dem patentierten Zweiwellen-Schnittsystem ermöglicht zudem die effiziente und problemlose Zerkleinerung von sperrigen und großvolumigen Materialien und ist somit ein weiterer essenzieller Eckpfeiler für hohe Produktivität.

 [www.lindner.com](http://www.lindner.com)



Urraco 4000 EK und das ebenfalls elektrisch betriebene Sternsieb Zeta Star 4000 E in Aktion bei den VDMA Praxistagen Biomasse im Rahmen der IFAT 2022

## SCHEIBENVERTEILER MIT KI

**R**eststoffe sicher trennen: Mit der Entwicklung des DiscSpreader automove zeigt Westeria, wie sich Recyclinganlagen durch den Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) weiter optimieren lassen.

Das neu vorgestellte Gerät verteilt gemischte Wertstoffe wie Kunststoffe, Holz, Kompost, Schrott, Schlacke mit optimaler Gleichmäßigkeit, insbesondere auf Beschleunigungsbändern von optischen Sortierern und NE-Abscheidern. Dadurch lässt sich das so verteilte Material beim nachfolgenden Sortieren noch leichter sowie mit erheblichen Effizienz- und Durchsatzsteigerungen trennen, betont Westeria. Des Weiteren reduziere der DiscSpreader automove Störungen im Prozessablauf und steigere somit die Qualität der Aufbereitung insgesamt.

### Schnell ein großer Erfolg

Zuverlässiges Sortieren ist bekanntlich essenziell für das erfolgreiche Recycling gemischter Stoffströme. Zugleich erfordert der Einsatz leistungsstarker Trennaggregate hohe Investitionen. Aufgrund einer suboptimalen Materialverteilung bleiben diese Maschinen aber oft weit unter ihrem Potenzial, weiß Felix Poth, Geschäftsführer von Westeria: „Anlagenbetreiber tolerieren heute häufig ein mittelmäßiges Verteilbild aufgrund einer nicht optimalen Wartung der Verteilaggregate. Dies ist ein Grund, warum unser wartungsarmer DiscSpreader schnell ein großer Erfolg wurde.“

Um diesen weiter zu optimieren, sodass Veränderungen im Materialstrom nicht mehr zu Verschlechterung der Verteilung führen, hat das Unternehmen gemeinsam mit KI-Experten der TH-Köln den DiscSpreader automove entwickelt. Dieser neue Scheibenverteiler reagiert laut Westeria unmittelbar auf variierende Materi-

alströme und setzt eine neue Benchmark hinsichtlich einer kontinuierlich gleichmäßigen Verteilung. Das System ist platzsparend konstruiert und lässt sich so zum Beispiel direkt auf das Zuführband des Sortieraggregats montieren.

### Manuelles Nachjustieren nicht erforderlich

Nach den Erläuterungen von Poth erfassen zwei in Förderrichtung hinter der Scheibe positionierte Kameras die aktuelle Materialverteilung auf dem Band und stellen die Bilder der künstlichen Intelligenz zur Verfügung. Die KI nutzt ihr selbst erlerntes Wissen zur Generierung von Steuersignalen, um die Position und Ausrichtung der Scheibe in Echtzeit zu variieren, sodass bereits geringfügige Unregelmäßigkeiten der Verteilung in kürzester Zeit ausgeglichen werden können. Ein manuelles Nachjustieren ist nicht mehr erforderlich, versichert Felix Poth: „Damit schaffen wir auch bei stark variierenden Stoffströmen optimale Voraussetzungen für nachfol-

gende Schritte wie die NIR-Sortierung oder das Windsichten.“

Die technische Umsetzung erfolgt mit Hilfe eines servo-elektrisch über Hubzylinder angetriebenen Schlittens, der in Führungsprofilen über dem Förderband läuft sowie längs und quer zur Bandbewegung verfahrbar ist. Daran ist ein in Förderrichtung ausgerichteter Tragarm befestigt, der sich um seine Achse drehen lässt, um die Neigung der an seinem Ende aufgehängten Scheibe zu verändern. Der neue DiscSpreader automove lässt sich wie schon sein Vorgänger flexibel aus allen Richtungen beschicken und eignet sich sogar für das Verteilen von schwingungsabsorbierenden Ultraleichtstoffen. Er ist serienmäßig mit Tools für die Sensordatenübermittlung, die Fernwartung sowie die Dokumentation und Auswertung ausgestattet. Auf der IFAT 2022 präsentierte Westeria das neue System erstmals einer breiten Öffentlichkeit im Betrieb.

 [www.westeria.de](http://www.westeria.de)

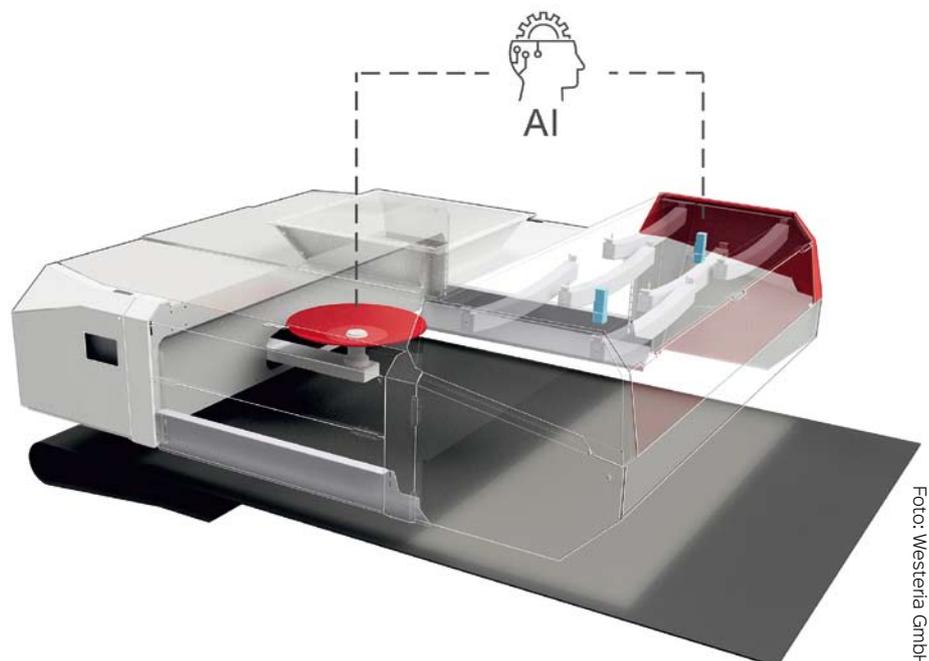


Foto: Westeria GmbH

# HERBOLD-WASCHANLAGE RÜCKT PP-HARTKUNSTSTOFF ZU LEIBE

Für die Primärproduktion von einer Tonne Polypropylen – der weltweit am zweithäufigsten verwendete Kunststoff – werden rund 5,2 Tonnen Rohstoffe benötigt und 1,7 Tonnen Treibhausgase freigesetzt. Wohingegen bei der Nutzung von einer Tonne Polypropylen aus Sekundärrohstoffen, etwa aus Kunststoffabfällen, nur um die 225 Kilogramm Ressourcenverbrauch und eine knappe Tonne Treibhausgase anfallen. Von der Tatsache einmal ganz abgesehen, dass Kunststoffe, die nicht ordnungsgemäß entsorgt werden, eine immer größere Belastung für unsere Umwelt sind – und seit Jahren im Umfang von etwa zehn Millionen Tonnen jährlich in den Weltmeeren landen. An Recycling führt von daher kein Weg vorbei.

## Hoher Reinheitsgrad der Rezyklate

Herbold Meckesheim hat eine neue Waschanlage zur Zerkleinerung und Reinigung von Hartkunststoffen aus Polypropylen im Programm, die sehr erfolgreich im Einsatz ist, um Regranulate zu erzeugen. Gelobt werden sowohl der hohe Reinheitsgrad der Rezyklate als auch der große Durchsatz, dazu die Belastbarkeit und War-

tungsfreundlichkeit sowie der hohe Automationsgrad. Ausgelegt für hohe Kapazitäten und für einen 24-Stunden-Dauerbetrieb, lassen sich zwei Tonnen PP-Flakes in der Stunde produzieren – bei einer Restfeuchte von weniger als einem Prozent und einer Flake-Größe von kleiner-gleich zwölf Millimetern.

Wie sieht eine Beispielanlage im Detail aus? Zunächst rieselt an einer Bigbag-Entleerstation das PP-Shredder-Gut über den Bodenauslauf des Bigbags in einen Trichter mit 0,5 Kubikmetern Volumen. Von hier wird das Material via Schnecke auf ein Förderband ausgetragen. Ein großer Pufferbunker (Typ SB2) von rund zwei Kubikmetern führt den Materialstrom gleichmäßig dem nachgeschalteten Störstoffabscheider zu. Was etwa bei einem direkt vorgeschalteten Shredder mit seiner ungleichmäßigen Abgabe wichtig ist.

## Leistungsstarke Nassschneidmühle

Der zuverlässige Störstoffabscheider (Typ SAS 50/430) sondert schwere Fremdstoffe wie Metalle, Steine oder Glas ab, zum Schutz der nachgeschalteten Einheiten wie Schneidmühle und Friktionswäscher. Um Verluste

an Polypropylen zu minimieren, ist eine Aufströmung durch eine Pumpe integriert. Die leistungsstarke Nassschneidmühle (Typ SML 60/145) übernimmt dann die Zerkleinerung der auf 30 Millimeter vorgeschredderten PP-Flaschen. Durch eine hohe Friktion erzielt die Mühle einen ausgezeichneten Reinigungseffekt und weist durch die Wasserzugabe einen geringen Verschleiß an Schneidmessern, Gehäuse und Sieb auf. Der Rotor besitzt austauschbare Messerauflagen und die Verschleißplatten sind auswechselbar, wodurch die Maschine kombiniert mit der optimalen Zugänglichkeit komplett verschleißgeschützt ist.

Im nächsten Schritt reinigt der Friktionswäscher (Typ FA 3000) die PP-Flakes intensiv. Dabei scheidet er Schmutzwasser genauso wie Feinanteile und Papierfasern ab und fördert das Produkt weiter zum Trenntank; der Rotor des Wäschers ist dank auswechselbarer Verschleißplatten wartungsarm. Im Trenntank (Typ SSB 4000/1800) – mit Wasser als Medium zur Dichtentrennung – werden die Flakes als Schwimmgut mithilfe einer Entwässerungsschnecke zum nachgeschalteten mechanischen Trockner



Störstoffabscheider, Friktionswäscher und Nassschneidmühle



Doppel-Bigbag-Station für PP-Flakes und herausgesichtetes Leichtgut (im Vordergrund)



Trenntank, Entwässerungsschnecke und mechanischer Trockner

transportiert und Partikel mit einer Dichte von über einem Gramm pro Kubikzentimeter wie PVC oder PET als Sinkgut von einem Kratzkettenförderer ausgetragen.

### Geringer Reinigungsaufwand

Der mechanische Trockner (Typ T 1015 PA) befreit die gewaschenen PP-Flakes von Feuchtigkeit und scheidet Restverschmutzungen wie Papierfasern ab. Eingebettet in ein feuerverzinktes Gehäuse, bietet die Maschine eine pneumatisch betätigte, mechanische

Abreinigung mit Spülvorrichtung für die Sieboberfläche und auswechselbare Verschleißplatten an den Rotorflügeln für geringen Reinigungsaufwand. Über eine ebenfalls pneumatische Förderung folgt der Weitertransport zum Windsichter (Typ SZS 630/212), der mit einem Kanal in Zick-Zack-Bauweise zum Heraussichten von Leichtgut wie Folien, Textilien, Fasern oder Staub aufwartet.

Zur Absackung steht schließlich eine Doppel-Bigbag-Station bereit. Hier werden die beiden Produkte Leichtgut

und gereinigte PP-Flakes pneumatisch in Bigbags abgepackt. Die gesamte Anlage lässt sich bequem mit Comfort-Touch-Panel automatisch steuern (Siemens S7-1500). Schwankungen im Material werden zudem durch eine gezielte Regelung der Anlagenkomponenten ausgeglichen, was für eine maximale Leistungsausbeute sorgt. Dank der intelligenten und automatisierten Steuerung ist ein effizienter Betrieb mit geringem Personaleinsatz gewährleistet.

[www.herbold.com](http://www.herbold.com)

Vielfach erprobt und auf der IFAT präsentiert:

## DIE DOPPELTROMMEL-TECHNOLOGIE VON ZEMMLER

Die Messebesucher konnten sich Beispiele mobiler sowie stationärer Siebanlagen anschauen. Präsentiert wurden die Multi Screen MS 5200 (mobile Ausführung mit Raupenfahrwerk) sowie die MS 1600 und die MS 1000.

Zudem stellte Zemmler die Green-Energy Projektmaschine Multi Screen MS 4200-E mit Akku vor. Mit dem Verlauf der IFAT 2022 in München äußert sich das Unternehmen sehr zufrieden: „Ein breit gefächertes, internationales Publikum war am Stand vertreten, und die Präsentation der Doppeltrommel-siebanlagen wurde von den Besuchern gut angenommen. Die Interessenten kamen aus allen Teilen der Erde: von Neuseeland bis Norwegen, von Argentinien bis Taiwan. Mit Unterstützung der ausländischen Handelspartner wurden daher an dem stets gut besuchten Stand werthaltige Kontakte geknüpft.“

Zemmler baut Doppeltrommel-Siebanlagen mit einem Gewicht von unter

1,8 bis hin zu 24 Tonnen und bedient damit sowohl kleine GaLaBau-Unternehmen als auch große Recyclingbetriebe. Die besondere und vielfach erprobte Doppeltrommel-Technologie des Herstellers ermöglicht in nur einem Arbeitsgang die Aussiebung in drei Fraktionen. Durch die Verwendung von Drahtsieben (mit Maschen zwischen zwei und 80 Millimetern), welche um

die robuste Stahlkonstruktion der Doppeltrommel gespannt werden, kommen die Multi Screen-Siebanlagen in zahlreichen Branchen zum Einsatz: zur Aufbereitung von Holz, Bauschutt, Mineralien, Boden- und Biomasse, Metallen, Gewerbeabfällen und anderen Materialien.

[www.zemmler.de](http://www.zemmler.de)



Ein echter Reißer:

## DER ZERKLEINERER VRZ VON VECOPLAN

Die Maschine zeichnet sich vor allem durch ihren Rotor aus: Statt mit herkömmlichen Schneidwerkzeugen ist dieser mit sichelförmigen Reißzähnen ausgerüstet. Damit kann der VRZ auch sperrige Materialien sicher aufbrechen und schreddern.

Die Entwickler haben den Angaben nach sehr viel Wert auf eine robuste Bauweise gelegt. Der bewährte HiTorc-Antrieb sorgt für einen effizienten und zugleich wartungsarmen Betrieb. Zum Einsatz kommt der VRZ für die Vorzerkleinerung in Recyclingbetrieben und in der Primärindustrie. Die Maschine zerkleinert mühelos Haus-, Gewerbe- und Sperrmüll sowie Biomasse und auch Wurzel- und Althölzer, die mit Mineralien beziehungsweise Nägeln durchsetzt sind.

### Unterm Strich weniger Stillstand

Die sichelförmigen Reißzähne erweisen sich als unempfindlich gegen Störstoffe. Anders als Schneidkronen sind diese aufgepanzert. „Ein erneutes Aufpanzern der Reißzähne nach Abnutzung ist damit zwar zeitaufwändiger als der Wechsel von Schneidkronen und Gegenmesser“, räumt Cathrine Rekett, Leitung Anwendungstechnik Recycling | Waste bei der Vecoplan AG ein, „dafür sind die Laufzeiten länger. Unterm Strich reduziert dies die Stillstandzeiten erheblich.“

Verschleißfeste und austauschbare Dichtelemente an Rotor und Seitenwand verhindern, dass sich Materialien zwischen Rotorstirnfläche und Maschinengehäuse festsetzen können. Dazu kommt: Durch das optimierte Maschinendesign sind Schneidrahmen und Rotoren schnell auswechselbar. Zeitaufwändige Wartungsarbeiten wie Aufpanzerungs-Schweißarbeiten können dadurch außerhalb der Maschine



Der Zerkleinerer VRZ ist robust, störstoffresistent, zuverlässig und wartungsarm und somit bestens geeignet für die Aufbereitung von Haus- und Gewerbeabfällen

durchgeführt werden. Dies verkürzt ebenfalls deutlich Stillstandzeiten. Der offene Schneidtablett beim VRZ 2500 ermöglicht etwa, dass Steine und andere Störstoffen durch das Schneidwerkwerk fallen können, ohne die Maschine abschalten zu müssen.

### Dynamisch, anlauf- und drehmomentstark

Bemerkenswert ist die Kombination der reißenen Zerkleinerung mit einem Torque-Antrieb: Vecoplan setzt auf die dynamische, anlauf- und drehmomentstarke HiTorc-Baureihe. Diese

Motoren haben keine mechanischen Elemente wie Riementriebe, Kupplungen oder Hydraulikaggregate. Damit fallen im Vergleich zu hydraulischen Antrieben kaum Wartungsarbeiten an. Und weil weniger Masse bewegt werden muss, erreichen sie einen günstigeren Wirkungsgrad. Der Betreiber spart deutlich Energiekosten. Die Antriebe mit einer Leistung von 2 x 138 Kilowatt sind zudem unempfindlich gegenüber Störstoffen. Mit ihrer Dynamik verbessern sie auch das Anlauf- und Reversierverhalten. So eignet sich der VRZ unter anderem für schwierige, zähe Materialien.

Schließlich ist die Schredder-Baureihe modular aufgebaut: Der Kunde hat verschiedene Möglichkeiten, um seine Maschine zu konfigurieren. Dazu stehen ihm verschiedene Schneidwerke – Schneidtablets und Rotoren – zur Verfügung. Diese lassen sich einfach tauschen, um den VRZ auf die jeweilige Korngröße oder Anwendung einzustellen.

 [www.vecoplan.de](http://www.vecoplan.de)



Altholz und mit Mineralien durchsetztes Wurzelholz werden problemlos für nachfolgende Prozesse im reißenen Verfahren vorzerkleinert

IFE auf der IFAT 2022:

## „BACK IN ORANGE“

Es war ein lang ersehntes und herzliches Wiedersehen der Recyclingbranche auf der IFAT 2022 in München. Und auch am IFE-Messestand herrschte reges Treiben. Gleich vier Produkte stellte der Maschinenbauer zur Schau: das Feinsortiersystem IFE-Sort, die Kompost-Aufbereitungslösung Aero-selector, den Magnettrommelscheider KHP-Z und das neue Vibrationsanalyse-Tool Vibrosense.

KHP-Z und Vibrosense wurden, in einer Anlage kombiniert, live vorgeführt. Der Scheider separiert selbst schwach- und mittelmagnetisierbare Materialien. Mit Magneten aus Eisen-Neodym-Bor-Legierungen ausgerüstet, trennte der KHP-Z bei der Vorführung problemlos Edelstahl aus einem PET-Flakes-Gemisch. Ein über den Umfang wechselndes Magnetfeld sorgt dabei für eine Umwälzung des magnetisierbaren Materials an der Trommeloberfläche. Nicht-magnetisierbares Material wird dadurch freigegeben. Die Trommel überzeugt nicht nur mit ihren guten Abscheideergebnissen, sondern auch mit geringem Energieverbrauch und ihrem durchdachten Design. Dadurch kann sie ohne großen Aufwand zu Wartungszwecken aus- und wieder eingebaut werden.

Mit dem neuen Vibrationsanalyse-Tool Vibrosense, bestehend aus Sensoren und eigens entwickelter App, kann in kürzester Zeit das Vibrationsverhalten von Fördergeräten und Sieben überprüft werden; zwei dieser Sensoren befinden sich an der Aufgaberinne der Anlage. Mittels Smartphone zeigte das IFE-Messteam, wie schnell und einfach Messungen durchgeführt werden können. Darüber hinaus wurden die Ergebnisse bereits am Prototypen der IST Workbench – einem Fernanalyse-Tool für Sieb- und Vibrationsförder-technik – abgerufen. Damit gab IFE

auch einen vielversprechenden Ausblick auf die nächste Entwicklungsstufe ihrer neuen Digital-Sparte IST Smart Technologies.

### Ab jetzt in Deutschland

Neuigkeiten zum Aero-selector waren ebenso auf der IFAT zu erfahren. Die Kompostaufbereitungslösung von IFE, die vier Fraktionen aus dem Kompost-Siebrest gewinnt, wurde 2021 gelauncht. „Wer dieses Multi-Talent live erleben oder gar das eigene Material damit testen möchte, hat ab sofort die Chance dazu“, verkündete Frederic Hellmons, IFEs Kompost-Experte in Deutschland. In Bayern bei der AKG Agrar Kompost GmbH in der Nähe von Nürnberg ist vor kurzem eine Demo-Anlage in Betrieb gegangen und steht für Kundenbesuche und -versuche zur Verfügung.

### Spielen und spenden

Die Präsentation des Feinsortiersystems IFE-Sort wurde von einer wohltä-

tigen Aktion begleitet. Am Messestand und online konnten Besucher spielerisch die vielen Einstellmöglichkeiten des IFE-Sort erkunden. Mit ihren Spielerfolgen erspielten sie einen Betrag von 4.300 Euro, den IFE nun an den Verein „Ferien ohne Handicap“ spendet. „Damit ermöglichen wir zehn schwer beeinträchtigten Kindern und Jugendlichen einen erlebnisreichen Ferientag“, freut sich Vertriebsleiter Helmut Tröbinger. Gleichzeitig konnten die Besucher die Vielseitigkeit und Flexibilität der Maschine entdecken.

### Nach der IFAT ist vor der IFAT

Auch wenn die Tore der IFAT 2022 inzwischen geschlossen sind, haben Interessierte noch immer die Möglichkeit, sich die IFE-Messehighlights näher anzusehen oder das Messeerlebnis auch mit Kollegen zu teilen. Unter [www.ife.show](http://www.ife.show) können Broschüren, Videos sowie das IFE-Sort Game weiterhin abgerufen werden.

[www.ife-bulk.com](http://www.ife-bulk.com)



Frederic Hellmons und Bernd Strommer präsentierten den Aero-selector am IFE-Messestand

# EIN GESCHLOSSENER KREISLAUF FÜR LEBENSMITTEL-VERPACKUNGEN

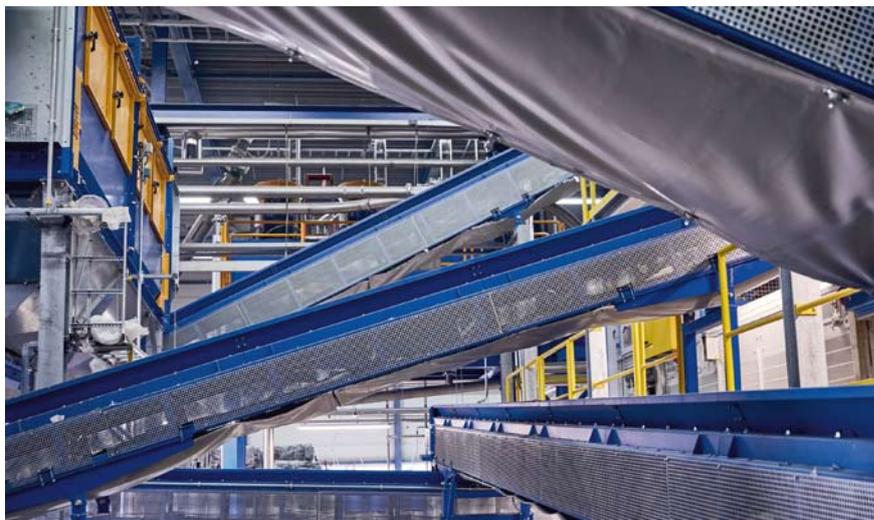
Mit Vacurema-Technologie zum rPET-Tray.

„Vom Nischendasein zum Must-have.“ So lässt sich in wenigen Worten die Entwicklung beschreiben, die das Kunststoffrecycling in den vergangenen Jahren erfahren hat. Dazu beigetragen hat auch Faerch. Dem Kunststoffverpackungshersteller und Erema-Kunden in Dänemark ist es als erstem Unternehmen weltweit gelungen, das Recycling von post-consumer PET-Schalen und -Behältern erfolgreich in den eigenen Produktionsprozess zu integrieren.

Faerch gilt als führender Hersteller von Lebensmittelverpackungen, zu einem großen Teil hergestellt aus PET-Tiefziehfolie. Diese sogenannten Trays sind für viele Anwendungen gut geeignet, vor allem im Lebensmittelbereich, wo Produktsicherheit, Haltbarkeit und klare Sicht auf das Verpackte gefordert sind. An mehreren Standorten in Europa produziert Faerch Trays für Fertiggerichte, Frischfleisch, Speisen zum Mitnehmen sowie Verpackungen



Die rPET-Flakes und das Regranulat werden sowohl an Verpackungshersteller geliefert als auch in der eigenen Produktion wieder eingesetzt



Im firmeneigenen Recyclingwerk „4PET“ in den Niederlanden werden die von Sammel- und Sortierunternehmen aus ganz Europa bezogenen PET-Ballen sortiert, gewaschen und recycelt

für Milchprodukte. Geliefert wird an namhafte Lebensmittelproduzenten und Handelsunternehmen rund um den Globus. Diese Verpackungen müssen für den Direktkontakt mit Lebensmitteln höchsten Qualitätsansprüchen entsprechen und besondere funktionelle Eigenschaften erfüllen, etwa wenn flüssige Lebensmittel darin transportiert oder Speisen darin tiefgefroren oder erhitzt werden.

## Vorreiter für Tray-to-Tray Recycling

Die Trays, die Faerch produziert, sind vollständig recycelbar und bestehen je nach PET-Typ (CPET, MAPET oder APET) bis zu 100 Prozent aus recyceltem post-consumer PET (rPET). Damit gilt Faerch auch dank der Zusammenarbeit mit Erema als Vorreiter für Tray-to-Tray-Recycling. Denn im Vergleich zum Bottle-to-Bottle-Recycling, wo sich Kreislaufwirtschaft schon seit 20 Jahren gut und erfolgreich etabliert hat, hinkte man beim Schließen des Materialkreislaufs von PET-Trays

deutlich hinterher. „Für uns war klar, dass bei entsprechender Modifizierung unserer flexiblen Vacurema-Technologie aus Tray-to-Tray-Recycling ebenso eine Erfolgsgeschichte werden kann. Faerch war unser erster Kunde, der davon ebenso überzeugt war wie wir“, erzählt Christoph Wöss, Business Development Manager in der Erema Group GmbH.

Im firmeneigenen Recyclingwerk „4PET“ in den Niederlanden werden die von Sammel- und Sortierunternehmen aus ganz Europa bezogenen PET-Ballen sortiert, gewaschen und recycelt. Die rPET-Flakes und das Regranulat werden sowohl an Verpackungshersteller geliefert als auch in der eigenen Produktion wieder eingesetzt. „Damit sind wir derzeit weltweit das einzige integrierte Recyclingunternehmen, das imstande ist, in industriellem Maßstab PET-Verpackungen aus Haushaltsabfällen nach Gebrauch zu recyceln und wieder zu Trays zu machen“, erklärt Thomas Bak Thelle-

sen, Senior Director Group Sustainability & External Affairs. Diese Aussage unterstreicht er mit beeindruckenden Zahlen: „Pro Jahr werden bei 4PET-Trays aus ganz Europa zu 1,2 Milliarden Stück PCR PET-Trays verarbeitet. Ziel ist, die Recyclingkapazität in den nächsten Jahren zu vervierfachen. „Ohne jegliche Abstriche bei Lebensmitteltauglichkeit und funktionellen Eigenschaften“, wie Bak Thellessen betont. „Qualität und Nachhaltigkeit müssen bei uns Hand in Hand gehen, denn nur so können wir unseren Kunden zirkuläre Verpackungslösungen anbieten und den notwendigen Wandel zur Kreislaufwirtschaft forcieren.“



Thomas Bak Thellessen

Um an die benötigten PET-Abfälle zu gelangen, bietet Faerch seinen Kunden, die in der Lage sind, die Verpackungen nach Gebrauch wieder einzusammeln (zum Beispiel Fluglinien oder Cateringfirmen), eigene Rückkaufmodelle dafür an. „Für unsere Produktion sind diese Abfälle ein wertvoller Rohstoff, von dem wir wissen, dass die Qualität stimmt.“

**Was für dieses Verfahren spricht**

Technologisch setzt Faerch beim Recyclingprozess für die Trays seit Mitte 2018 auf die Vacurema-Anlage mit SafeFlake-Technologie des österreichischen Recyclingmaschinen-Herstellers Erema. Die Besonderheit daran ist,

dass Dekontamination, Trocknung und IV- Behandlung bereits am Flake im Vakuum-Reaktor erfolgen. Erst danach gelangt das Material zur Extrusion. Das verhindert einen hydrolytischen und oxidativen Abbau der Schmelze im Extruder, was wiederum Voraussetzung für hochsaubere, lebensmitteltaugliche rPET-Trays mit besten IV- und Farbwerten ist.

Die Qualität des rPET-Granulats bleibt auch dann konstant hoch wenn sich Parameter wie Feuchtigkeit, Mischung oder Schüttdichte des Input-Materials ändern. Neben solchen Qualitätsaspekten sprechen auch wirtschaftliche Argumente für dieses Recyclingverfahren. Denn sowohl die Gesamtkosten für Anschaffung und Nutzung (Total

Costs of Ownership) als auch der Energieverbrauch sind vergleichsweise gering. „Der spezifische Gesamtenergieverbrauch einer Vacurema Prime-Anlage liegt bei nur 0,295 Kilowattstunden pro Kilogramm. Das ist ein Energieeffizienz-Spitzenwert \*) im Vergleich der gängigsten am Markt befindlichen PET-Verarbeitungslinien“, bemerkt Christoph Wöss.

Kunststoffverpackungen spielen eine wichtige Rolle für Schutz und Haltbarkeit von Lebensmitteln. Mit kreislauffähigen Lösungen lassen sich Treibhausgasemissionen und Lebensmittelabfälle deutlich reduzieren. Die Tray-to-Tray-Recyclinglösung von Faerch zeigt, wie Kreislaufwirtschaft funktionieren kann. Bei Erema ist man überzeugt, dass diesem Beispiel in naher Zukunft viele folgen werden. Denn anders als noch vor wenigen Jahren gibt es nun einen breiten Konsens darüber, dass Kreislaufwirtschaft – und damit auch Recycling – eine wichtige Rolle einnimmt, beim Wandel hin zu einer klimaneutralen, ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Wirtschaft.

 [www.faerch.com](http://www.faerch.com)

 [www.erema-group.com](http://www.erema-group.com)

\*) Quelle: SKZ – Das Kunststoff-Zentrum, Werte exklusive kundenseitigem Chiller für Kühlwasserbereitstellung, bei 1.650 Kilogramm pro Stunde.

# KI-GESTÜTZTES SYSTEM MACHT RECYCLING WERTVOLLER

Die Ingenieure Victor Dewulf und Peter Hedley sind für ihre KI-gestützte Abfallerkennungs- und Robotersortierungstechnologie mit dem Preis für junge Erfinderinnen und Erfinder ausgezeichnet worden. Der „Young Inventors Prize“ wird 2022 zum ersten Mal vom Europäischen Patentamt (EPA) vergeben. Die beiden Unternehmer starteten mit einem Laufband, einer Kamera und einem Haufen Abfall, den sie aus Müllcontainern zusammengesucht hatten. Seitdem haben sie ihr intelligentes Abfallsortiersystem in ein vielversprechendes Unternehmen verwandelt und Millionen von Euro an Investitionsgeldern einsammeln können.



dass die Trennung von Kunststoffen und anderen wertvollen Abfällen von gemischten Abfällen mit geringem Wert weitgehend manuell erfolgt und unerschwingliche Kosten mit sich bringt. Durch die Automatisierung des Prozesses mithilfe von KI wollen Dewulf und Hedley den Anteil des recycelten Abfalls erhöhen.

„Unser visuelles Erkennungssystem kann auf den schnellsten Bändern in einer Abfallanlage laufen, was die Lösungen unserer Wettbewerber nicht können“, sagt Hedley. „Die KI-Priorisierung beim Sortieren des Abfalls verhilft uns zu einer Leistungssteigerung von etwa 300 Prozent.“

Ihre Erfindung besteht aus zwei Teilen, die von den Recyclingbetrieben allein oder zusammen eingesetzt werden können: einem Computer-Vision-System, das mithilfe künstlicher Intelligenz verschiedene Abfallarten genau identifiziert, und einem Roboterarm, der sich auf sechs Achsen bewegt, um selbstständig wertvolles Material aus einem Recycling-Förderband mit gemischten geringwertigen Abfällen herauszusuchen. Ziel ist es, den Reinheitsgrad und damit den Wert der recycelten Abfallballen zu erhöhen und den finanziellen Anreiz für das industrielle Recycling zu steigern.

„Mit ihrer Doppel-Lösung zur Abfallerkennung und -sortierung leisten Victor Dewulf und Peter Hedley einen entscheidenden Beitrag zur Verringerung der weltweiten Abfallmenge und zum Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft“, lobte EPA-Präsident António Campinos bei der Bekanntgabe der Finalisten für den Preis für junge Erfinderinnen und Erfinder 2022. „Die Geschwindigkeit, mit der sie diese Innovationen nicht nur entwickelt, sondern auch in die Tat umgesetzt haben, ist bemerkenswert. Wir freuen uns darauf zu sehen, wie es weitergeht.“

Die belgisch/britischen Erfinder gehören zu den drei Finalisten des neuen Preises, den das EPA ins Leben gerufen hat, um die nächste Generation von Entwicklern zu fördern. Mit dem Preis werden junge Innovatoren im Alter von bis zu 30 Jahren ausgezeichnet, die Lösungen zur Bewältigung globaler Probleme und zur Erreichung der Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen entwickelt haben. Die Gewinner des Preises für junge Erfinderinnen und Erfinder 2022 sind bei der virtuellen Preisverleihung für den Europäischen Erfindspreis am 21. Juni bekannt gegeben worden.

## Ein Auge für cleveres Abfallmanagement

Nach Angaben der Weltbank fallen weltweit jedes Jahr zwei Milliarden Tonnen fester Siedlungsabfälle an, deren Entsorgung oder Verbrennung negative Auswirkungen auf die Umwelt haben kann. Die Sortierung dieser Abfälle für das Recycling stellt jedoch eine große Herausforderung dar. Eines der größten Probleme besteht darin,

Das Computer-Vision-System namens Recycleye Vision verwendet eine Kamera in Handyqualität, die über den Abfallförderbändern angebracht ist. Sie macht pro Sekunde 60 Bilder von den vorbeilaufenden Abfällen, die an einen Algorithmus gesendet werden, der sie für die Sortierung priorisiert. Anschließend werden Anweisungen an einen Sortierarm von Recycleye Robotics gesendet, die ihm sagen, wo er die Abfälle aufnehmen und ablegen soll. Die Komplettlösung kann 55 erfolgreiche Entnahmen von einem Förderband pro Minute durchführen.

Die Erfindung entstand 2018, als Dewulf im Rahmen seines Masterstudiums in Umwelttechnik eine Recyclinganlage besuchte und sah, wie arbeitsintensiv der Prozess der Abfallsortierung ist. Davon und vom Informatik-Masterstudiengang seines Freundes Hedley inspiriert, schrieb Dewulf seine Abschlussarbeit über die Automatisierung der Müllsortierung mithilfe von Computer Vision. Nach dem Abschluss des Studiums trennten sich die Wege von Dewulf und Hedley, aber Dewulfs Abschlussarbeit begann Aufmerksamkeit zu erregen. 2019 gewann Dewulf Hedley dafür, einen

Prototypen für ein Computer-Vision-gestütztes Abfallerkennungs-system zu entwickeln. Die beiden trainierten ihr erstes Computer-Vision-System in der Garage von Hedleys Eltern auf einem mit Müll bedeckten Laufband, das ein Recycling-Förderband simulierte, bevor sie 2019 ihr Unternehmen

Recycleye gründeten. Im darauffolgenden Jahr sammelten Dewulf und Hedley 935.000 Euro an Startkapital ein und begannen mit der Entwicklung ihres Robotersortierarms in Zusammenarbeit mit dem Robotikunternehmen Fanuc. Bis Ende 2020 hatten sie ihr Recycleye Vision-System

nicht nur in Frankreich, sondern auch bei den britischen Abfallentsorgern Biffa und Re-Gen eingesetzt – mit guten Ergebnissen. Das Unternehmen mit Niederlassungen in London und Paris hat 17 Vision-Systeme und fünf Roboterarme im Einsatz; weitere sind in Planung.

## PARTNER UND SUBUNTERNEHMER NAHTLOS INTEGRIERT

Die neue Version von „web:portal“ vereinfacht und beschleunigt Prozessketten für Gewerbekunden.

Auf der IFAT präsentierte rona:systems eine Innovation. Die Portal-Lösung zur Online-Interaktion mit Gewerbe- und Industriekunden bietet jetzt die Möglichkeit, auch Spediteure oder andere Subunternehmer über eine Web-Anbindung direkt zu integrieren. Auf diese Weise können alle Schritte von der Auftragserteilung durch den Kunden bis zur Weiterleitung an einen Partner vollständig digital im web:portal erledigt werden. Auch weitere Arbeitsschritte wie temporäre Änderungen, Benachrichtigungen, Berichte und Auswertungen lassen sich hierüber nahtlos abwickeln. „Wie die Erfahrungen in Pilotanwendungen durchgängig zeigen, vereinfacht und beschleunigt web:portal die Abläufe erheblich und minimiert gleichzeitig den personellen Aufwand“, erklärt Rainer Marte, Geschäftsführer der rona:systems GmbH.

### Was jetzt alles möglich ist

Die neue web:portal-Version wartet mit erweiterten Funktionen und einem verbesserten Bedienkomfort auf. So können Unternehmen der Entsorgungsbranche damit jetzt auch Subunternehmer direkt an ihr Gewerbekunden-Portal anbinden. Statt über eine weitere Lösung mit Partnerfirmen zu kommunizieren, werden diese über eine Web-Verbindung direkt in die für

sie relevanten Geschäftsabläufe mit einbezogen. Auf diese Weise können sämtliche Abläufe von der Auftragserteilung über die Weiterleitung an einen Subunternehmer bis hin zur Auftragsbestätigung digital angestoßen und abgewickelt werden. Ebenso ist es möglich, Zeiträume (timeslots) und Anlieferkontingente für Lieferanten und Subspediteure zu verwalten. Gehen neue Dokumente ein oder ändert sich ein Auftragsstatus, löst dies eine automatische Benachrichtigung der zuständigen Mitarbeiter über den Browser aus. Eine weitere Erleichterung bietet die Funktion, mit der zum Beispiel Verwertungspässe oder Nachweise für die Gewerbeabfallverordnung direkt und schnell vom Kunden selbst im Portal erstellt werden können. Zur Minimierung des Verwaltungsaufwands können nicht nur die Stammdaten vom Kunden gepflegt, sondern auch Adressen und

Anfallstellen von ihm direkt auf der Karte gesetzt werden.

Der einfachen und raschen Abarbeitung der Prozessschritte dienen auch die ergonomischen Optimierungen von web:portal. Sämtliche Funktionen des Gewerbekundenportals, das demnächst auch als App verfügbar sein wird, sind über eine Rechteverwaltung steuerbar. Die Nutzer erhalten dadurch eine übersichtliche und intuitiv zu bedienende Arbeitsoberfläche mit den genau für ihren Arbeitsbereich relevanten Informationen und Funktionen. Gleichzeitig können sie ihre Dashboards mit Widgets benutzerspezifisch so anpassen, dass sie ihre eigene Startseite gestalten können. Auch die Beauftragung von Behälterleerungen geht zukünftig schneller von der Hand: Der Benutzer scannt hierzu einfach den am jeweiligen Behälter angebrachten QR-Code mit dem Smartphone. Dadurch gelangt er direkt in das Portal, wo er den Auftrag dann bequem mit nur einem Klick auslöst.

Die neue Version der Portal-Lösung für Geschäftskunden ist das erste Ergebnis einer kompletten Umstellung der rona:systems-Anwendungen auf eine neue technologische Basis. Rainer Marte: „Dieses Framework dient uns als Basis für zukünftige Verbesserungen und Anpassungen, zum Beispiel von rona:map oder vom web:shop, der Shop-Lösung für Privatkunden.“



[www.rona.at](http://www.rona.at)

## IFAT 2022: GUTE GESPRÄCHE BEI PRECIMECA

Für den europäischen Hersteller von Schreddern und Raspeln, welche speziell für die Zerkleinerung von Altreifen (EM-, Landwirtschafts-, Lkw- und Pkw- wie auch Vollgummi- und Flugzeugreifen) konzipiert sind, war die IFAT ein voller Erfolg. Viele internationale Kunden und interessierte Besucher informierten sich am Precimeca-Messestand über Neuheiten im Produktportfolio.

Dazu konnten qualifizierte Kontakte zu Altreifenrecyclern als auch Start-up-Unternehmen geknüpft werden, welche – verstärkt auch durch die sich ständig weiterentwickelnden Pyrolyseverfahren – in den Markt drängen. Precimeca erfüllt die Anforderungen von Altreifenrecyclingbetrieben mit Schreddern, die mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten rotieren und dank ihrer speziellen Schneidvorrichtungen



einen sauberen Schnitt garantieren – bei hoher „Lebensdauer“ der Messer

und niedrigen Betriebs- und Wartungskosten. Precimeca hat eine vollintegrierte Inhouse-Fertigung (Design, Schweißen, Bearbeitung und Montage), offeriert professionelles Aftersales und kundenorientierte Lösungen zur Optimierung von Prozessen durch ein Team, welches auf Erfahrung aus fast 50 Jahren Partnerschaft mit seinen Kunden zurückgreifen kann.

Das Unternehmen mit Sitz in Toulouse, Frankreich, dankt allen Besuchern für die guten Gespräche während der IFAT und steht jedem Interessenten für weiterführende Gespräche hinsichtlich Optimierung, Ausbau oder Erneuerung ihrer Altreifenrecyclinganlage zur Verfügung. Kontakt in Deutschland: Armin Müller, Tel. 0 177 844 35 76, am@arminmueller.de

[www.precimeca.com](http://www.precimeca.com)

Foto: Precimeca

EVENT	DATUM	ORT	WEB
8. Tag der Entsorgungs-Logistik	01./02. September 2022	Selm	<a href="http://www.wfzruhr.online">www.wfzruhr.online</a>
IRRC Waste-to-Energy	05./06. September 2022	Wien	<a href="http://www.vivis.de">www.vivis.de</a>
13. VDI-Fachkonferenz Klärschlammbehandlung	14./15. September 2022	Koblenz	<a href="http://www.vdi-wissensforum.de">www.vdi-wissensforum.de</a>
rwm/letsrecyclelive	14./15. September 2022	Birmingham	<a href="http://www.rwmexhibition.com">www.rwmexhibition.com</a>
ICBR 2022: International Congress for Battery Recycling	14.-16. September 2022	Salzburg (+ online)	<a href="http://www.icm.ch">www.icm.ch</a>
Ship Recycling Lab	20./21. September 2022	Rotterdam	<a href="http://www.shiprecyclinglab.org">www.shiprecyclinglab.org</a>
34. VDI-/ITAD-Konferenz Thermische Abfallbehandlung 2022	21./22. September 2022	Würzburg	<a href="http://www.vdi-wissensforum.de">www.vdi-wissensforum.de</a>
Geschäftsanhaltungsreise Türkei für deutsche Unternehmen aus dem Bereich Abfallwirtschaft und Recycling	04.-07. Oktober 2022	Istanbul	<a href="http://www.dtr-ihk.de">www.dtr-ihk.de</a>
eREC	10.-15. Oktober 2022	online	<a href="http://www.erec.info">www.erec.info</a>
BIR World Recycling Convention	(16.) 17./18. Oktober 2022	Dubai	<a href="http://www.bir.org">www.bir.org</a>
K 2022	19.-26. Oktober 2022	Düsseldorf	<a href="http://www.k-online.de">www.k-online.de</a>
bauma 2022	24.-30. Oktober 2022	München	<a href="http://www.bauma.de">www.bauma.de</a>
Eco Expo Asia	26.-29. Oktober 2022	Hong Kong	<a href="http://www.ecoexpoasia.com">www.ecoexpoasia.com</a>
ECOMONDO & KEY ENERGY	08.-11. November 2022	Rimini	<a href="http://www.ecomondo.com">www.ecomondo.com</a>
Recy & DepoTech	09.-11. November 2022	Leoben	<a href="http://www.recydepotech.at">www.recydepotech.at</a>
Berliner Klärschlammkonferenz	14./15. November 2022	Berlin	<a href="http://www.vivis.de">www.vivis.de</a>

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

## INDEX

AGVU 15  
 AKG 43  
 Alba Group 29  
 Alpa Group 11  
 APK 3, 50  
 Basel Action Network 8  
 BDE 4  
 BIR 28  
 BIV 5  
 BMW Gruppe 12  
 bvse 6, 11, 14  
 Circularity B.V. 27  
 Construction Leadership Council 22  
 c-trace 36  
 Currenta 21  
 DGAW 4  
 Die Grünen Engel 25  
 Dolaf Servicios Verdes SL 28  
 DWA 50  
 Ecoembes 28  
 EPA 46  
 Erema 44  
 Eurosac 32  
 Faerch A/S 44  
 FH Münster 31  
 Fiorini Packaging 33  
 Fraunhofer Umsicht 12  
 Gascogne 33  
 Graf Holding 15  
 Grüner Punkt 10  
 Herbold 40  
 IFE 43  
 IKB 35  
 Initiative „Mülltrennung wirkt“ 15  
 Interseroh 29  
 Interzero 29  
 Komptech 24  
 KSR-Gruppe 25  
 Lindner 38  
 Nordic Paper 32  
 Norexco ASA 28  
 Orkel 26  
 Plastics Recyclers Europe 8  
 Precimeca 48  
 Presona 49  
 PreZero 19  
 Pyrum Innovations 49  
 RCS Rohstoffverwertung 15  
 Recycleye 46  
 rona:systems 47  
 Sesotec 11  
 Soex 27  
 SVI 11  
 Tomra 20  
 TU Bergakademie Freiberg 34  
 Untha 30  
 VDA 12  
 VDM 3  
 Vecoplan 42  
 VKU 9, 50  
 Westeria 39  
 Wuppertal Institut 12  
 WWF Deutschland 12  
 Zemmler 41  
 ZSVR 18

## „VIELE LEUTE UND TOLLE GESPRÄCHE“ AM PRESONA-STAND

Geschäftsführer Stefan Ekström ist mit dem Messeauftritt von Presona auf der IFAT 2022 sehr zufrieden: „Es gab großes Interesse an unserer Mega-Ballenpresse MP 270 MH.“ Presona war (wie immer) auf der Messe mit einem Stand vertreten, diesmal mit der neuen Hochleistungsballenpresse Mega und einem Museumsstück, einer 1971er LP 12 Vorpresspresse. Die LP 12 war das erste Ballenpressenmodell des schwedischen Herstellers mit Vorpresse, die seitdem zu einem Markenzeichen geworden ist. Alle Ballenpressen der LP-Serie von Presona verfügen über die Technik. „Wir hatten viele Fragen zur neuen Ballenpresse. Unsere Besucher wollten mehr über das neue Designkonzept und die Vorteile für ihr Unternehmen erfahren. Wir hatten



Foto: Presona

Stefan Ekström (Mitte) und das Presona-Team

viele tolle Gespräche und Besucher am Stand, die sich wirklich für unsere Produkte interessierten und spezifische Fragen zu bestimmten Ballenpressen hatten und wie sie ihre Bedürfnisse erfüllen können. Das ist ein sehr gutes Ergebnis für uns“, resümiert Stefan Ekström.

[www.presona.com](http://www.presona.com)

## BLACKCYCLE-PROJEKT ERREICHT ZWISCHENZIEL

Die Pyrum Innovations AG berichtet über weitere Fortschritte des BlackCycle-Projekts der Europäischen Union, das im Mai 2020 gestartet ist und noch bis Ende August 2023 läuft. Am 24. Mai 2022 wurde der erfolgreiche Abschluss der Versuchskampagne gefeiert. In dieser wurden verschiedene Prozessbedingungen hinsichtlich der Altreifenzusammensetzung, des Temperaturprofils und der Verweilzeit zunächst im Labormaßstab ausgiebig erforscht. Nach erfolgreicher Ermittlung der optimalen Reaktionsparameter folgten mehrere Versuchskampagnen im industriellen Maßstab. Den Abschluss bildete die Herstellung von 60.000 Litern optimiertem Pyrolyseöl, die am 24. Mai 2022 den spanischen Projektpartner Sisener Ingenieros SL erreichten. Dort findet im nächsten Schritt die destillative Aufbereitung des Öls statt, welches anschließend von Orion Engineered Carbons zu sustainable Carbon Black (sCB) verarbeitet und von Michelin in neuen Reifen eingesetzt wird. Das sCB besitzt hierbei identische Eigenschaften wie herkömmliches Carbon Black der gleichen Qualität – mit dem bedeutenden Unterschied, dass es aus einem nachhaltigen sekundären Rohstoff hergestellt wird. In vergangenen Experimenten im industriellen Maßstab mit dem Standard-Pyrolyseöl von Pyrum konnten bereits hervorragende Ergebnisse erzielt werden. Es wird somit eindrucksvoll die Eignung des Produkts für die vollständige Substitution von fossilen Rohstoffen demonstriert. Das Unternehmen wartet nun gespannt, welche Resultate das optimierte Produkt liefern wird.

[www.blackcycle-project.eu](http://www.blackcycle-project.eu)

## APK AG ERWIRBT TECHNIKUM IN FRANKFURT AM MAIN

Die Clariant Produkte (Deutschland) GmbH, Frankfurt am Main, und die APK AG, Merseburg, haben sich über den Verkauf des bisherigen Clariant-Technikums geeinigt, der zum 15. Juni 2022 vollzogen wurde. Das Technikum wird künftig nach Umbauten von der neu gegründeten APK Newcycling Competence Center GmbH mit einer geänderten technologischen Ausrichtung betrieben.

Für APK ist dies ein entscheidender Schritt zum Ausbau der Entwicklungskapazitäten, um das Technologieportfolio zum Kunststoffrecycling auf weitere Stoffströme und Zielpolymere auszudehnen und maßgeschneiderte

Lösungen für und mit Partnern zu entwickeln. „Das Technikum am traditionellen Chemiestandort Frankfurt-Höchst soll das Herzstück unserer weiteren Entwicklungsarbeit bilden. Wir werden bis Ende 2022 den Betrieb aufnehmen und unseren Kunden und Investoren, vielfältige Dienstleistungen im Bereich Forschung & Entwicklung anbieten können“, verkündet Hagen Hanel, Director Technology und Science der APK AG. „Dafür schaffen wir bereits in der ersten Phase neue interessante und anspruchsvolle Arbeitsplätze.“

„Aus linear wird circular – die Zukunft der Multi-Purpose-Pilot Anlage Frank-

furt liegt in der Kreislaufwirtschaft“, ergänzt Klaus Wohnig, Vorstandsvorsitzender der APK AG. „Wo bisher Pigmente und Additive für Kunststoffe entwickelt wurden, entstehen nun Technologien, die deren gezielte Entfernung aus Kunststoffabfällen anstreben, um damit Produkte zu ermöglichen, die mit mechanischem Recycling nicht zu erreichen sind. Neben unserem Hauptsitz im Mitteldeutschen Chemiedreieck legt die APK AG mit dem Technikum im Zentrum Deutschlands und Europas den Grundstein für die weitere internationale Expansion.“

 [www.apk.ag](http://www.apk.ag)

## DWA/VKU-DEPONIETAGE 2022

12./13. September 2022, Siegburg

Die Tagung informiert erneut umfassend über rechtliche und technische Entwicklungen in der Deponietechnik. Die in Deutschland verfügbaren Kapazitäten zur sicheren Ablagerung von Abfällen sind bereits heute in vielen Regionen knapp. Vor dem Hintergrund von mehr als 200 Millionen Tonnen mineralischer Abfälle, die jährlich zu entsorgen sind, bilden die künftigen Auswirkungen der Mantelverordnung auf die zu deponierenden Massenströme einen ersten Schwerpunkt der Veranstaltung. In diesem Zusammenhang wird auch vorgestellt, welchen Beitrag

das Konzept „Deponie auf Deponie“ leisten kann, um künftig ausreichende Lagerkapazitäten verfügbar zu machen.

Darüber hinaus fallen zunehmend Abfälle an, die kaum verwertet werden können und die sich zudem nicht – oder nur nach aufwändiger Vorbehandlung – auf Deponien ablagern lassen. Diese aktuelle Problematik greift die Tagung unter dem Titel „Entsorgung ausgewählter Abfallarten“ auf. Weitere Vorträge befassen sich mit dem Beitrag, den Deponien national und international zum Klimaschutz

leisten können. Hieran anknüpfend wird in einem eigenen Themenblock beleuchtet, welche Potenziale zur Erzeugung und Nutzung regenerativer Energie auf Deponien geschöpft werden können.

Die Veranstaltung findet in Kooperation mit der Interessengemeinschaft Deutscher Deponiebetreiber (InwesD) und dem Center for Research, Education and Demonstration in Waste Management (CREd) statt. Sie wird von einer Fachausstellung begleitet.

 [www.dwa.de](http://www.dwa.de)

### ANKAUF und DEMONTAGE von Lagertanks

**Scholten Tanks GmbH**

Brüsseler Str. 1 in 48455 Bad Bentheim

Telefon: 05924 255 485

[www.scholten-tanks.de](http://www.scholten-tanks.de), [kontakt@scholten-tanks.de](mailto:kontakt@scholten-tanks.de)

ANKAUF VON:

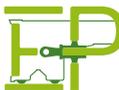
### TANKS (AUCH ERDTANKS)

aus Edelstahl, Stahl, Aluminium und Kunststoff

### UND KOMPL. BETRIEBSEINRICHTUNGEN



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

**EUROPRESS UMWELTECHNIK**  // **KANALBALLENPRESSEN**

- / mobil oder stationär
- / Draht- oder Garnabbindung
- / Presskraft von 60 - 210t
- / Optionale Ausstattungsmerkmale



**BALLENPRESSEN**    **FÖRDERTECHNIK**    **SORTIERANLAGEN**

info@europress-umwelttechnik.de / Tel.: 05933 92467-0

**AGROTEL**  www.agrotel.eu



**Textiler Hallenbau**

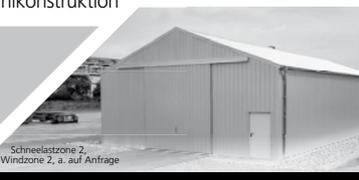
- + Kostengünstig in der Anschaffung
- + Kurze Bauzeit
- + Leicht erweiterbar
- + Langlebige Konstruktion

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

**TEPE SYSTEMHALLEN**

**Satteldachhalle Typ SD11**  
(Breite: 11,01m, Länge: 20,00m)

- Traufe 4,00m, Firsthöhe 5,90m
- mit Trapezblech, Farbe: AluZink
- incl. Schiebetor 4,00m x 4,20m
- feuerverzinkte Stahlkonstruktion
- incl. prüffähiger Baustatik



Mehr Info  **Aktueller Aktionspreis im Internet**

Schneelastzone 2, Windzone 2, a. auf Anfrage

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

**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

**Chemische Analysen**

von

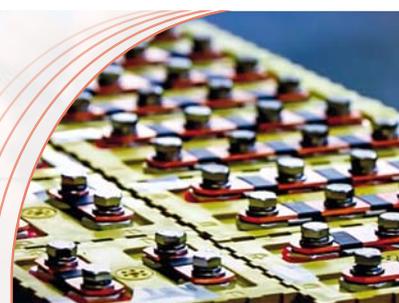
- Metallen
- Rückständen
- Edelmetallen
- Elektronikschrott
- Katalysatoren

**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

# Be part of the Circular Economy Community

International Congress for Battery Recycling  
September 14 – 16, Salzburg, Austria



**ierc2023**

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



**rowi**

**Warenwirtschaftssystem für Rohstoff und Entsorgung**

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

**TAURUS Schrottscheren**

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

**Container & Entsorgungsprodukte**

Hersteller ist zertifiziert nach ISO 9002

Spänecontainer mit einteiliger Tür und Dichtung

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

Verkauf von Spezialcontainern

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

**PETER BARTHAU**  
Fahrzeug- und Maschinenbau

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

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

Wir liefern:

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

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

**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 Anzeigenpreislise Nr. 39.

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

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

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

**Druck:**  
StieberDruck GmbH  
97922 Lauda-Königshofen

**Anzeigenschlusstermine:**  
Ausgabe 08/2022 – 18. Juli 2022  
Ausgabe 09/2022 – 19. August 2022 – IAA Nfz./eREC-Ausgabe  
Ausgabe 10/2022 – 16. September 2022 – bauma/ECOMONDO-Ausg.  
Ausgabe 11/2022 – 17. Oktober 2022

**Themenvorschau für die nächste Ausgabe:**

- Elektronikrecycling, Refurbishment
- Batterierecycling, Textilrecycling
- Sperrmüll-/Möbel-Recycling

Die nächste EU-Recycling 08/2022 erscheint am 5. August 2022.

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

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

# BIS ZU SECHZIG PROZENT DER ENTSORGUNGSFAHRTEN KÖNNEN SIE SICH SCHENKEN.

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

© stock.adobe.com - Sergey Panychev



## **BEDIENT**

beliebig viele offene  
Container bis 7 m Länge.

## **VERDICHET**

große Mengen Müll  
und Abfall.

## **RANGIERT**

Container bis 10 t an  
jeden Platz. Ohne Lkw!

**SPART ZEIT UND KOSTEN**  
auf jedem Wertstoffhof.

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

Die rollende Zackenwalze.

**Heinz Bergmann OHG**

Von-Arenberg-Straße 7 | 49762 Lathen

Telefon 05933 955-0

**BERGMANN-ONLINE.COM**

 **BERGMANN**  
Maschinen  
für die Abfallwirtschaft

# MICHAEL STEHT STARK UNTER DRUCK.



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

**U-Tech**  
u-tech-gmbh.de