

01/20  
ZKZ 04723  
37. Jahrgang  
8,- Euro

# EU-Recycling

+ Umwelttechnik

Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt

**16** DIE BILANZ DER DEUTSCHEN ENTSORGUNGSWIRTSCHAFT KANN SICH SEHEN LASSEN

**12** TEXTILIEN IM KREISLAUF: SUCHE NACH DER BESTEN LÖSUNG

**30** STAHLRECYCLING MIT QUALITÄTSOFFENSIVE HAT EINE GLÄNZENDE ZUKUNFT

**40** EINSPAR- UND RECYCLINGPOTENZIALE DER METALLINDUSTRIE

**46** SCHREDDERANLAGEN: WOHIN MIT DER LEICHTFRAKTION?

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



# VERBESSERN SIE IHR ABFALLMANAGEMENT MIT DEM ORKEL **Hi-X COMPACTOR**

**Abfall ist eine wertvolle Ressource.**

Sie tragen zu einer Kreislaufwirtschaft bei, in dem Sie Abfall mit unserem Orkel Hi-X compactor pressen. Mit dieser kostengünstigen Lösung sparen Sie Zeit, Geld, Lagerraum und Logistikkosten.

✓ **ROBUST**

Sie können verschiedene Feinmaterialien pressen, z.B. RDF – Sekundär-Brennstoffe aus Abfall, Feststoffabfall, Kompost, Sägespäne und vieles mehr.

✓ **FLEXIBEL**

Der Orkel Hi-X ist leicht zwischen Standorten transportierbar.

✓ **BENUTZERFREUNDLICH**

Über einen Touchscreen können Sie wesentliche Einstellungen der Maschine wie Pressdichte oder Ladegeschwindigkeit ganz einfach an Ihre Bedürfnisse anpassen.

✓ **ZUVERLÄSSIG**

Langlebige Maschine und niedrige Wartungskosten.

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung!

Kontakt:  
Michael de Lima Ribeiro  
michael@orkel.no  
+47 967 46 292



Marc Szombathy  
Chefredakteur

## Neu, anders und mit dem Mut zur Lücke

Der amerikanische Grafiker David Carson rät dazu, Lesbarkeit nicht mit Kommunikation zu verwechseln. Nur weil etwas lesbar ist – so seine Ansicht – bedeutet das nicht, dass es etwas kommuniziert. Auch sollten – und das ist auch unsere Meinung – Zeitschriften-Layouts nicht starr an einem wählenden Erscheinungsbild festhalten, sondern hier auch mal andere Saiten – Pardon Seiten – aufziehen. Neun Jahre nach dem letzten Relaunch haben wir deshalb diesem Blatt einen frischen Anstrich gegeben.

Liebe Leser, willkommen zur neuen EU-Recycling im 37. Jahrgang! Für das neue Design des Fachmagazins zeichnet David Carson allerdings nicht verantwortlich. Das Thema Lesbarkeit und Kommunikation haben wir aber – wie schon 2011 – aufgegriffen und zeitgemäß und dem Trend entsprechend umgesetzt. Die Seiten sind jetzt luftiger und mit dem Mut zur Lücke gestaltet: Artikel müssen nicht mehr ganze Heftseiten ausfüllen. Das veränderte typografische Konzept räumt nun Platz für größere Bilder und optische Hervorhebungen redaktioneller Inhalte ein: in Form von Zitaten und Kastentexten mit zusätzlichen Informationen und Zusammenfassungen auf einen Blick.

Wir sind gespannt, wie Ihnen das neue Layout gefällt!

Wenn Sie weiter blättern, sehen Sie auch, dass es eine neue Rubrik gibt: Unter „Entscheider“ stellen wir künftig die Aktivitäten von Persönlichkeiten aus der Recyclingbranche vor und informieren zum Beispiel über Wechsel oder Aufgabenteilungen in der Geschäftsführung von Unternehmen. Die Rubrik „Sekundärrohstoffe“ wurde in „Recyclingrohstoffe“ unbenannt. Nach dem europäischen Green Deal soll schließlich Recycling maßgeblicher als bisher zur Substitution von Primärmaterialien beitragen. Die im Dezember präsentierte Roadmap hat den Wandel vom linearen Wirtschaftsmodell zum Kreislaufwirtschaftsmodell zum Ziel!

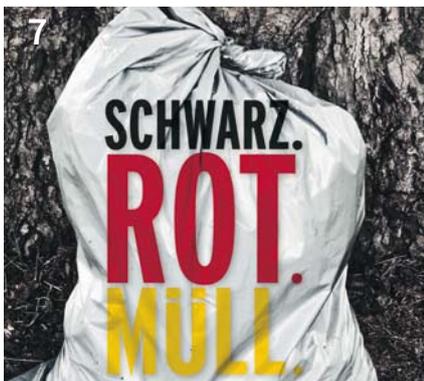
Der BDE wertet das als Quantensprung, falls es gelingen würde, die Interessen der einzelnen EU-Mitgliedstaaten unter einen Hut zu bringen. Bis März 2020 will die neue EU-Kommission unter Ursula von der Leyen dazu einen Aktionsplan vorlegen. So soll die Industrie zum Einsatz von Recyclingrohstoffen in der Produktion verpflichtet und unter anderem das Batterierecycling stärker gefördert werden.

Bleibt zu hoffen, dass der Green Deal über bloße Absichtserklärungen hinauskommt und die Kreislaufwirtschaft tatsächlich voranbringt. Denn Recycling braucht Zukunft! Davon sind wir überzeugt und davon zeugen die Erfolgsgeschichten von Maschinen- und Anlagenherstellern sowie Branchendienstleistern in dieser Ausgabe. Einige dieser Wegbereiter für Recycling und Circular Economy sind schon 20, 30, 40 und mehr Jahre im Geschäft und feiern Jubiläum.

Wir wünschen Ihnen einen guten Start in das Neue Jahr 2020 und weiterhin eine nützliche Lektüre!

Herzliche Grüße

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)



## ENTSCHEIDER

- 3 UCL Umwelt Control Labor: Zehn Jahre Netzwerken im WFZruhr
- 3 EuRIC-Textilsparte: Martin Wittmann zum Vizepräsidenten gewählt

## EUROPA AKTUELL

- 4 Green Deal stellt zu Recht die Klima- und Kreislaufwirtschaftspolitik in den Mittelpunkt
- 5 Sollten thermische Verwertungskapazitäten abgebaut werden?
- 6 Kommt die Verbrennungssteuer?
- 7 Schwarz.Rot.Müll.-Mafia? Michael Billigs Buch polarisiert
- 10 Abfallwirtschaft in Italien: Die Strategie der Regierung greift nicht
- 11 Das Rücknahmesystem für batteriehaltige Geräte hat große Mängel
- 12 Textilien im Kreislauf: Suche nach der besten Lösung

## FIRMENJUBILÄEN

- 16 Die Bilanz der dt. Entsorgungswirtschaft kann sich sehen lassen
- 18 Spaleck feiert 150 Jahre Unternehmensgeschichte – Jubiläumsmotto: „Wir unternehmen Zukunft“
- 20 MCL – seit 20 Jahren das Kompetenzzentrum
- 21 20 Jahre Petcycle – vorbildlich in der Kreislaufwirtschaft
- 22 Wegweiser im Altholzrecycling – 30 Jahre Haas Recycling-Systems
- 25 40 Jahre Ohra
- 26 Panizzolo Recycling Systems: „Es ist an der Zeit, die Aufbereitung von wertvollen Metallabfällen zu maximieren“
- 28 Sutco – beste Technologie für eine effiziente Recyclingwirtschaft

## BUSINESS

- 29 Sims veräußert deutsche Metallrecycling-Aktivitäten an Remondis-Tochter
- 30 Stahlrecycling mit Qualitätsoffensive hat eine glänzende Zukunft
- 35 EuRIC fordert Maßnahmen zur Steigerung der Altpapiernachfrage
- 36 Interview mit Source One-Geschäftsführer Kai Hoyer: „Die holistische Betrachtung ist der Schlüssel zum Erfolg“

## RECYCLINGROHSTOFFE

- 40 Einspar- und Recyclingpotenziale der Metallindustrie
- 42 20 Jahre BGS – Garant für Qualität bei Sekundärbrennstoffen
- 44 Gute Noten für Recycling-Gold und seine Ökobilanz
- 46 Schredderanlagen: Wohin mit der Leichtfraktion?
- 48 Textilrecycling – die zwingende Herausforderung

## TECHNIK

- 49 Brikettierpressen auf Rollen – für den flexiblen mobilen Einsatz
- 50 Backers Maschinenbau: Bodenaufbereitung an Ort und Stelle
- 51 Tamtron Materialumschlagwaagen mit Cloud-Anbindung
- 52 Nehlsen steigert das Recycling von Kunststoff- und Metallverpackungen
- 53 Zink aus Filterstäuben und -schlämmen thermochemisch rückgewinnen
- 54 Erste Mühlviertler Brechanlage geht bei Hopf in Betrieb
- 55 Lithium-Ionen-Batterien sicherer transportieren durch Tiefgefrieren

- 1 EDITORIAL
- 2 INHALT
- 56 EVENTS
- 57 INDEX
- 58 MARKTPLATZ
- 60 IMPRESSUM

UCL Umwelt Control Labor:

## ZEHN JAHRE NETZWERKEN IM WFZRUHR

**R**emondis-Tochter lobt Angebote und Veranstaltungen des Kompetenz-Netzwerkes.

Seit zehn Jahren ist UCL Umwelt Control Labor Mitglied im WFZruhr. Oliver Koenen, UCL-Geschäftsführer, schätzt die Angebote des WFZruhr sowie die Veranstaltungen zu aktuellen Themen: „Mit dem WFZruhr haben wir ein tolles Kompetenz-Netzwerk in Lünen, das weit über die Region hinaus strahlt.“ Über die Urkunde zur zehnjährigen Mitgliedschaft habe er sich sehr gefreut.

Freude macht ihm auch die steile Entwicklung von UCL. Die Lüner Firma auf dem Gelände des Remondis Lip-pewerks spiegelt die Entwicklung der Umweltanalytik als überaus dynamisches Geschäftsfeld wider. Als 100-prozentige Tochter der Remondis SE & Co. KG ist UCL eines der führenden Prüflaboratorien in Deutschland. 2019 hat UCL durch räumliche Erweiterun-

gen die Labor- und Vertriebsaktivitäten deutlich ausgebaut. Dadurch konnte die Kapazität zur Durchführung von Umweltanalysen nennenswert gesteigert werden. Das Leistungsspektrum reicht von der Probenahme über die Routineanalytik bis zur Entwicklung von Sonderverfahren. Untersucht werden Böden und Sedimente, Bauschutt und Baumischabfälle, Trinkwasser sowie Oberflächen-, Grund- und Abwasser, Abfälle und Klärschlamm, Ersatzbrennstoffe, Holz- und Holzwerkstoffe, Deponie-, Klär- und Biogas sowie Raumluft. Oliver Koenen umreißt die Aufgaben der Zukunft: „Durch ständig veränderte gesetzliche Grundlagen in der Umweltanalytik werden die Beratungsdienstleistungen, um den Kunden professionell durch den Gesamtzusammenhang von Gesetzen und Anforderungen zu führen, immer weiter an Bedeutung gewinnen.“

■ Quelle: WFZruhr e.V.



Foto: bvse

## MARTIN WITTMANN ZUM VIZEPRÄSIDENTEN GEWÄHLT

Im September 2019 wurde innerhalb der European Recycling Industries' Confederation (EuRIC) eine Textilsparte gegründet.

Bei der Wahl des Führungsgremiums der neuen Fachabteilung Anfang Dezember letzten Jahres fiel das Stimmenergebnis auf Mariska Zandvliet-Boer (VHT, Niederlande) als Präsidentin. Martin Wittmann (bvse, Deutschland) und Mehdi Zerroug (Federec, Frankreich) konnten sich unter vier Bewerbern als Vizepräsidenten durchsetzen.

Der bvse – Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V. ist Mitinitiator der neuen europäischen Textilsparte und zugleich ihr Gründungsmitglied. Martin Wittmann (Lorenz Wittmann GmbH) ist bvse-Vizepräsident und Vorsitzender des bvse-Fachverbandes Textilrecycling. Der Verband ist bislang schon in vier weiteren Fachsparten von EuRIC präsent und vertritt die Interessen seiner nationalen Mitgliedsunternehmen in Brüssel.

Foto: WFZruhr



Übergabe der Urkunde zur 10-jährigen Mitgliedschaft von UCL im WFZruhr e.V.: Oliver Koenen (Geschäftsführer UCL), Dr. Hildebrand von Hundt (Geschäftsstellenleiter WFZruhr), Dr. André Nientiedt (Geschäftsführer UCL)

# GREEN DEAL STELT ZU RECHT DIE KLIMA- UND KREISLAUFWIRTSCHAFTSPOLITIK IN DEN MITTELPUNKT

Die BDSV begrüßt die Vorstellung des Green Deal durch die neue EU-Kommission am 11. Dezember 2019. Erklärtes Ziel ist es, die europäische Wirtschaft neu zu gestalten und bis 2050 die CO<sub>2</sub>-Neutralität zu erreichen.

Die Recyclingindustrie war schon immer ressourcen- und klimaeffizient, sagt die BDSV. Speziell durch den Einsatz von Stahlschrott bei der Stahlherstellung werden laut der Studie „Schrottbonus“ des Fraunhofer-Instituts IMWS europaweit 157 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen und somit bis zu 20 Milliarden Euro an Klima- und Umweltkosten in Europa eingespart. Darüber hinaus sei die Recyclingindustrie ein integrativer Wirtschaftszweig, der lokale Arbeitsplätze biete, die auf einer Vielzahl von unterschiedlichen Qualifikationen beruhen und nicht ausgelagert werden könnten.

## Den Markt für Sekundärrohstoffe ankurbeln

Die BDSV begrüßt nachdrücklich die Hervorhebung der Notwendigkeit, einen robusten und integrierten Binnenmarkt für Sekundärrohstoffe und -nebenprodukte zu schaffen. Ferner befürwortet der Verband die Berücksichtigung von vorgeschriebenen recycelten Inhalten in festgelegten Abfallströmen. Dies sei erforderlich, um Hindernisse für zirkuläre Wertschöpfungsketten in Europa und darüber hinaus zu beseitigen sowie um den Markt für Sekundärrohstoffe anzukurbeln. Ebenso wichtig sei es, die zirkuläre Produktpolitik und das umweltfreundliche öffentliche Beschaffungswesen zu stärken sowie die Verbraucher zu befähigen, auf der Grundlage zuverlässiger Informationen nachhaltige Entscheidungen treffen zu können. Die BDSV unterstreicht die

Bedeutung einer Vereinfachung des Rechtsrahmens für Recyclingaktivitäten, die Teil des Binnenmarkts für Recycling und der Belohnung des ökologischen Nutzens von Recycling durch markt- und fiskalbasierte Instrumente sind. Darüber hinaus sei es erforderlich, dem globalen Charakter der Rohstoffmärkte, in denen die Recycler im Wettbewerb stehen, mehr Geltung zu verschaffen. Zusammen mit dem Dachverband EuRIC, der bereits eng mit den Dienststellen der Kommission,

dem Europäischen Parlament und dem Rat der EU kooperiert, gilt es, die Ambitionen des europäischen Green Deals in die Realität umzusetzen und einen Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft 2.0 zu erstellen, der die zahlreichen Herausforderungen mit Auswirkungen auf die Recyclingindustrie bewältigen soll.

Um die Ziele des Green Deal zu erreichen, sei eine vertiefte Zusammenarbeit über Landesgrenzen und die Wertschöpfungsketten hinaus erforderlich.

## UNTERSAGUNGEN GEWERBLICHER ALTPAPIERSAMMLUNGEN RECHTSWIDRIG

Die Abfallbehörde darf eine bestehende gewerbliche Altpapiersammlung nicht mit dem Ziel untersagen, dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger die Vergabe dieser Entsorgungsleistungen zu ermöglichen.



Das hat das Bundesverwaltungsgericht in Leipzig am 28. November 2019 entschieden. In den beiden betroffenen bayerischen Landkreisen hatten allein die Klägerinnen seit 1992 beziehungsweise 2008 im Holsystem Altpapier gesammelt. Die Untersagungen erfolgten im Hinblick auf die geplante beziehungsweise bereits ins Werk gesetzte Neueinführung von Altpapiersammlungen (Holsystem) in Verantwortung der Landkreise.

Der Verwaltungsgerichtshof hat die Untersagungen bestätigt. Auf die Revisionen der Klägerinnen hat das Bundesverwaltungsgericht die Urteile geändert und die Untersagungsbescheide aufgehoben. Anders als bei neu hinzutretenden gewerblichen Sammlungen hat sich der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger auf Bestandssammlungen eingestellt, sodass seine Funktionsfähigkeit nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Die Vergabe von Entsorgungsleistungen durch den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger wird in dieser Situation nicht erheblich erschwert oder unterlaufen. Die Abfallbehörde ist nicht berechtigt, dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu ermöglichen, die von privaten Unternehmen gesammelten Altpapiermengen allein mit Blick auf eine Vergabe an sich zu ziehen. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz sieht nicht vor, den Wettbewerb im Markt durch einen Wettbewerb um einen Markt im Sinne eines „Systemwechsels“ zu ersetzen.

BVerwG 7 C 8.18 – Urteil vom 28. November 2019, ■ Quelle: bvse

# SOLLTEN THERMISCHE VERWERTUNGSKAPAZITÄTEN ABGEBAUT WERDEN?

Eine aktuelle Studie des Naturschutzbund Deutschland zur Müllverbrennung hat eine Kontroverse in der Branche ausgelöst.

So widersprechen Thomas Obermeier, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Abfallwirtschaft und Ehrenpräsident der DGAW, sowie Sylvia Lehmann, Qualitätsmanagerin vom Beratungsunternehmen Tomm+C, in einem Beitrag der Schlussfolgerung, dass es bis zum Jahr 2030 zu einer erheblichen Reduktion des Inputs in MVA und EBS-Kraftwerken kommt, weshalb ein Rückbau von Verbrennungskapazitäten geboten erscheint.

Im Basisszenario der Studie, welches die Umsetzung gesetzlicher Vorgaben betrachtet, wird ein Rückgang der Inputmengen um fünf Millionen Tonnen pro Jahr prognostiziert, wobei der Rückgang bei Umsetzung weiterer Maßnahmen und Vermeidungsstrategien auf bis zu sieben bis neun Millionen Tonnen pro Jahr in Szenario 2 und 3 ansteigt. Thomas Obermeier und Sylvia Lehmann ermittelten, dass entscheidende Fakten – wie zum Beispiel die gleichbleibende Bevölkerungszahl, wachsende Urbanisierung und die weiter steigende konjunkturelle Entwicklung – zu gleichbleibenden,

gegebenenfalls leicht steigenden Abfallmengen – letztere insbesondere im gewerblichen Bereich – führen werden und dass die Reduktion von Restabfällen durch getrennte Erfassung von Bioabfällen und Leichtverpackungen voraussichtlich niedriger ausfallen werden, als in der Studie angenommen.

## Anlagen derzeit am Limit

Das gleiche gilt für die Umsetzung der Gewerbeabfallverordnung, wobei zwar die Ziele der Verordnung als Reduktionspotenzial angenommen werden, jedoch bezweifelt wird, dass die erforderliche Kapazität an Sortieranlagen mit 30 Prozent Recyclingquote bis zum Jahr 2030 zur Verfügung stehen wird. Im Ergebnis kommen die Autoren zu dem Schluss, dass nur eine Reduktion um 3,5 Millionen Tonnen pro Jahr als machbar eingeschätzt wird. Der Beschränkung des Inputs in MVA und EBS-Kraftwerken steht der Kapazitätsabbau bei der Mitverbrennung in Kohlekraftwerken und bei den MBA gegenüber, in dessen Folge neue Verbrennungskapazitäten in Höhe von 3,6 Millionen Tonnen pro Jahr benötigt werden. Wenn die Importmengen von EBS gegebenenfalls um 0,5 Millionen Tonnen pro Jahr sinken, verbleiben rund drei Millionen zusätz-

lich erforderliche Kapazitäten. Gemäß den Berichten der ITAD und einzelner Anlagenbetreiber werden die thermischen Verwertungsverfahren derzeit am Limit mit zum Teil knapp über 100 Prozent gefahren. Nachhaltig wäre eine Fahrweise um die 90 Prozent. Damit reduziert sich die zur Verfügung stehende Kapazität weiter um eine Million Tonnen pro Jahr. Sofern der Blickwinkel der Autoren stimmt, reicht die Verringerung der Abfallmenge um 3,5 Millionen Tonnen bei Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben nicht aus, um die vier Millionen Tonnen Kapazitätsreduktion zu kompensieren. Dazu kommt, dass die größte Reduktion durch Sammlung von Bioabfällen erfolgen wird. Dies führt dazu, dass der Heizwert der Restabfälle steigen wird. Daraus folgt, dass weniger Abfall in die dampfmäßig limitierten Verbrennungsanlagen gefahren werden kann.

Deshalb ist es nach Ansicht der Autoren nicht zu verantworten, einen Abbau thermischer Verwertungs Kapazität zu propagieren. Selbst die Ausbauprojekte, die die Autoren realistisch bei etwa einer Million Tonnen sehen, haben ihre Daseinsberechtigung, sofern die anvisierten Vermeidungs- und Verwertungskonzepte des Gesetzgebers nicht vollumfänglich greifen.



**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)

## KOMMT DIE VERBRENNUNGSSTEUER?

Die Pläne für eine neue Verbrennungssteuer in den Niederlanden könnte europaweit Schule machen. Auch Schweden will bereits ab April 2020 die thermische Verwertung von Abfällen besteuern. Der BDE Bundesverband der deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e.V. sieht das kritisch und warnt vor nationalen Alleingängen bei der Regulierung von Abfallbehandlungsmethoden.

In den Niederlanden wird bereits seit einigen Jahren eine Steuer auf den inländischen Siedlungsabfall zur thermischen Verwertung in Höhe von 32,12 Euro pro Tonne erhoben. Nun soll diese auf importierte Abfälle

eingeführt werden. Ein entsprechendes Gesetz hat am 15. November die erste Hürde im Unterhaus des Parlaments der Niederlande genommen. Sollte die Erste Kammer des niederländischen Parlaments dem Gesetzesvorhaben ebenfalls zustimmen, so wird die Steuer bereits am 1. Januar 2020 in Kraft treten. Die endgültige Abstimmung wurde für den Dezember erwartet (Redaktionsschluss dieser Ausgabe war der 13. Dezember 2019).

### Abfallpyramide auf den Kopf gestellt

Die niederländische Regierung will mit der neuen Steuer Importe von Abfällen deutlich reduzieren und die Niederlande als Abfallverwertungsstandort unattraktiv machen. Die Wirtschaftlichkeit von Abfallimporten, wie unter anderem aus Großbritannien, wäre so aus Sicht der niederländischen Regierung nicht mehr gegeben. Nach Überzeugung des BDE ist die thermische Verwertung

auch in Zukunft ein wichtiger Bestandteil des Abfallwirtschaftskonzeptes in Europa. Eine Benachteiligung fördere die Deponierung und schade somit der Umwelt. Die Verteuerung der thermischen Verwertung in den Niederlanden würde andere Abfallmärkte unter Druck setzen.

Nach Meinung von BDE-Präsident Peter Kurth verkennen Verbrennungssteuern die Realitäten der Kreislaufwirtschaft und stellen die Abfallpyramide auf den Kopf. Abfallvermeidung und Ökodesign seien natürlich auch für die Entsorgungswirtschaft wesentliche Aspekte. Sie seien jedoch keine Alternativen zur thermischen Verwertung, schlussfolgert Kurth.

Bei dem aktuellen und auch für die Zukunft prognostizierten Abfallaufkommen werde die thermische Verwertung als die „umweltfreundlichste zur Verfügung stehende Abfallbehandlungsmethode“ eine wichtige Rolle spielen.



Foto: Harald Heintz / abfallbild.de

Strengere Kontrollen:

## INDONESIEN ERLÄSST NEUE SCHROTTEINFUHR-VORSCHRIFTEN

Am 23. November 2019 trat eine neue Abfallimportvorschrift für Fe-Schrotte in Kraft. Die Verordnung des indonesischen Handelsministeriums könnte möglicherweise bald zu einer Veränderung der Schrottströme führen.

Die Vorschrift richtet sich in erster Linie an Importeure. Sie müssen die Importe beantragen, die Abfertigung wird strenger kontrolliert, und die Kriterien an den Schrott werden erhöht. Darüber hinaus müssen importierte Ladungen von Exporteuren stammen, die in ihren Heimatländern registriert sind, und die Ladungen müssen direkt vom Ursprungshafen zu den Bestimmungshäfen befördert werden, was Umladungen ausschließt. Sollte dies nicht nachgewiesen werden, kann laut Angaben des Handelsministeriums die Ware zurückgeschickt werden.

■ Quelle: bvse

MICHAEL BILLIG

**SCHWARZ.**  
**ROT.**  
**MÜLL.**

DIE SCHMUTZIGEN DEALS DER  
DEUTSCHEN MÜLLMAFIA

**HERDER**

# SCHWARZ.ROT.MÜLL.-MAFIA?

## MICHAEL BILLIGS BUCH POLARISIERT

**K**ein Land trennt seinen Abfall so akribisch wie Deutschland; hiesige Deponien zählen zu den sichersten Endlagern der Welt. Dennoch gab und gibt es illegale Müllentsorgungen unter Umgehung von Kontrollen und Gesetzen, wie das Buch „Schwarz.Rot.Müll.“ von Michael Billig zeigt.

### Müllbarone und Grubenkämpfe

Eines wird dem Leser schon auf den ersten Seiten klar: Hier hat jemand akribisch Zahlen und Fakten zu Umweltvergehen der Entsorgungsbranche zusammengetragen, zumindest was das erste Jahrzehnt dieses Jahrhunderts anlangt. Denn die Jahre zwischen 2006 und 2009 gelten Michael Billig als „Boomjahre der innerdeutschen Abfallverschiebung“. Aus diesem Zeitraum wird von „Müllbaronen“ wie dem Ex-Polizisten Roland V. oder „Müllpaten“ wie Gert N. berichtet, werden Umdeklarierungen von Kunststoff-, Misch- und gefährlichen Abfällen zu harmlosen mineralischen 191209-Abfällen aufgedeckt, detailliert die Hintergründe von „Grubenkämpfen“ um illegale Deponierung aufgeführt und die „Kumpanei und falsche Verbundenheit“ sowie die „stillschweigende Duldung von Verklappungen“ durch zuständige Behörden beleuchtet. Der Autor spricht des Weiteren von einer „Drehscheibe der bundesweiten Abfallverschiebung“, zeigt die Spuren von belastetem „Italo-Müll“ vor allem aus Kampanien auf, stellt bloß, wie sich die Bundesregierung angesichts eines drohenden Vertragsverletzungsverfahrens durch die EU-Kommission herauszureden versuchte, und schildert, wie zäh vor Gericht die Beweisaufnahme für Müllschiebereien abläuft und wie unangemessen die Urteile ausfallen.

### Die Spitze eines Müllbergs

Diese und ähnliche Vorfälle hat Billig insbesondere aus Brandenburg zusammengetragen. Wobei sein Verdacht, dass es sich hier nicht nur um eine Handvoll von Einzelfällen handelt, dadurch erhärtet wird, dass das Bundeskriminalamt in einer Sonderauswertung allein bis 2012 insgesamt 59 Fälle in zehn Bundesländern feststellte. Dabei dreht es sich laut BKA um vier Millionen Tonnen für den Zeitraum 2005 bis 2011. In jüngeren „Tatkomplexen“, bei denen Abfälle aus dem legalen Entsorgungssystem ausgeschleust wurden – im Einzelnen: „Anlagen von kommunalen und privaten Sammlern, größtenteils in den alten Bundesländern, die

Betriebe von Sortierern, EBS-Herstellern und Recyclingfirmen“ –, wurde „arbeitsteilig beziehungsweise gewerbs- und bandenmäßig zusammengewirkt“, zitiert Billig den Wortlaut der Sonderauswertung. Das sei nur die „Spitze eines riesigen schwarzen Müllbergs“, urteilt er. Und spricht von Deutschland als einer „Mafia-Republik“ in einer „Parallelgesellschaft“ mit „gut vernetzten Akteuren“.

### Ein dreckiges Geschäft?

Die im Buch vertretene Ansicht Michael Billigs zur Ausbreitung von illegalen Verbringungen in der deutschen Abfallwirtschaft bleibt nicht unwidersprochen. Das kam in einer Diskussion Anfang Dezember 2019 im Radiosender SWR2 zum Thema „Versenkt, verbrannt, verbuddelt – Das dreckige Geschäft mit dem Müll“ zum Ausdruck. Neben Billig nahm daran teil: Eric Rehbock, Hauptgeschäftsführer des bvse-Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V., und Dr. Ulrich Stock, Abteilungsleiter Technischer Umweltschutz im brandenburgischen Landesamt für Umwelt. Stock bestand beispielsweise auf einer differenzierteren Einstufung von Deponien, als Billig sie vorgenommen hat: So gebe es erstens die – zahlenmäßig am größten – Vorhalletager fürs Recycling von Abfällen, die nach Bundesimmissionschutzgesetz (BImSCH) genehmigt würden, zweitens Verkippungen in und Verfüllungen von Tagebauen zum Zweck der Verwertung, die unter Aufsicht der Bergbehörden stehen, und drittens dem Buchstabe nach Deponien, auf denen illegale Ablagerungen möglich sind. Und auch Eric Rehbock bestand darauf, dass die Gesetze ein sehr engmaschiges, funktionierendes und überwachtes Netz für Anlagen vorschreiben, die unter das BImSCH fallen. Grundsätzlich werde ausreichend kontrolliert; bei der Frequenz komme es aber vor allem auf den Grad der Gefährlichkeit der Materialien an.

**„Eine ‚Nicht-Verwertbarkeit‘ darf nicht dazu führen, dass eine Verdrängung in den ‚günstigsten Entsorgungsweg‘ führt.“**

## Empfindlicher für Gesetzesverstöße

Die Benutzung des Wortes „mafios“ zur Beschreibung der Abfallwirtschaft wies Stock damit zurück, dass es inzwischen „inflationär“ gebraucht werde. (Anmerkung: In welchem Maße die italienische Mafia tatsächlich in internationale Müllschiebereien verwickelt war, zeigt eindrücklich das Buch „Die Müll-Mafia“ von Sandro Mattioli und Andrea Palladino.) Die Branche – so Stock – sei die einzige, die keine Produkte herstellt, sondern Rohstoffe annimmt: Dies sei der betriebswirtschaftliche Schlüssel dafür, dass dieser Industriezweig „empfindlicher sei für Gesetzesverstöße“. Und Rehbock merkte an, dass das Sortieren von Abfällen – für wen auch immer – Geld kostet, sodass umherziehende Billiganbieter, deren Tun bei nicht-gefährlichen Abfällen Anzeige-, aber nicht BImSCH-pflichtig sei, schlechter überwachbar als feste Anlagen seien, weil keine örtliche Beschränkungen und keine Dokumentation von Lagermengen vorgeschrieben seien.

## Auch Entsorgungsfachbetriebe beteiligt

Allerdings waren sich Billig und Stock darüber einig, dass bei der bandenmäßigen Verschiebung von Abfällen eine Kette von Erzeugern, Makler(n) und Entsorgungsunternehmen vonnöten ist, bei der auch BImSCH-Anlagen involviert sein können. Von möglicher Beihilfe seien auch Entsorgungsfachbetriebe nicht freizusprechen: Ihre Zertifizierung schütze nicht vor Kriminalität, sondern erleichtere sie vielmehr, indem sich die Betriebe selbst überwachen, Privilegien zur erleichterten Dokumentation von Abfallgeschäften besitzen und die Unternehmen weniger oder nur nach Papierlage kontrolliert werden. Immerhin – so Billig – seien bei den 59 vom BKA untersuchten Tatkomplexen in 30 Fällen Entsorgungsfachbetriebe beteiligt gewesen. Rehbock sah darin – angesichts vieler hundert solcher Betriebe – nur vereinzelte Verstöße, räumte allerdings ein, dass die Überprüfung von Genehmigungen und Betriebsabläufen – zumal im Ausland – nicht lückenlos möglich sei.

## Müll produzieren die anderen

Was bei der Diskussion wie im Buch kaum zur Sprache kommt: Die schwarzen Schafe in der Abfallwirtschaft entsorgen zwar Müll illegal und zum Schaden von Allgemeinheit und Natur. Sie tragen aber nicht die Schuld daran, dass Müll produziert wird. Das tun andere: Verbraucher, deren Verpackungsabfälle seit Jahren steigen, und Industrie und Gewerbe, die über ihre Abfälle im gesetzlichen Rahmen frei verfügen können. Außerdem werden die Pfade, um diese Abfälle legal, wirtschaftlich rentabel und möglichst stofflich zu entsorgen, immer eingeschränkter: Das offizielle Deponievolumen nimmt in Deutschland stetig ab; Hartmut Haeming, Vorsitzender der InwesD – Interessengemeinschaft Deutsche Deponiebetreiber, prognostiziert die



Michael  
Billig

Foto: privat / Verlag Herder GmbH

hiesigen Lagervolumen rein rechnerisch bis 2025 oder 2026 als ausgeschöpft und merkt an: „Eine ‚Nicht-Verwertbarkeit‘ darf nicht dazu führen, dass eine Verdrängung in den ‚günstigsten Entsorgungsweg‘ führt.“ Gleiches gilt für die Möglichkeit, heizwertreiche Abfälle zu verbrennen. Hier sind nach Ansicht von Eric Rehbock die Müllverbrennungsanlagen „völlig aus- bis überlastet“, sodass angesichts des hohen Preisniveaus Kriminelle günstigere Wege suchen, die inzwischen weniger zu Transporten nach Ostdeutschland als vielmehr zu Exporten nach Osteuropa geführt haben. Die ständig sich verschärfenden Umweltauflagen und Verwaltungsvorschriften tun ein Übriges, um die Rentabilität der hiesigen Recyclingwirtschaft zu beeinträchtigen.

## Mehr Kontrolle, härtere Strafen

In diesem Zusammenhang muss auch das Verdienst von „Schwarz.Rot.Müll“ gesehen werden. Das Buch deckt vom Ende der Entsorgungskette her auf, wo die Probleme eines legalen Umgangs mit Abfällen liegen beziehungsweise in der jüngsten Vergangenheit lagen. Es macht an Beispielen klar, inwieweit die Geldgier auch in Behörden und Entsorgungskreise zu mäandern vermag. Es deutet an, dass auch die europäische Gesetzgebung gut daran tut, schleunigst etwas an der Übergangsregelung zu ändern, die Mitgliedstaaten bis 2035 Zeit gibt, ihre Deponierungsquote auf zehn Prozent zu drosseln. Es ist ein Plädoyer für verschärfte, engmaschigere und proaktive Kontrollen schon im Vorfeld. Ulrich Stock tritt darüber hinaus für die Einführung eines generellen Bedarfsprinzips für Abfallentsorgungsanlagen ein, um Überkapazitäten zu verhindern, sowie finanzielle Instrumente für Finanzierung im Schadensfall, um die Abfallbranche selbst in die Pflicht zu nehmen. Und schließlich müsste – so Michael Billig – bei Gerichten und Staatsanwaltschaften aufgestockt und speziell geschult werden, um Müllsünder zweifelsfrei zu überführen und Verfahren zügiger abzuschließen. „Dann ist sicher auch mit härteren Strafen und einem größeren Abschreckungseffekt zu rechnen.“

■ Michael Billig, Schwarz.Rot.Müll. – Die schmutzigen Deals der deutschen Müllmafia, Freiburg im Breisgau 2019, ISBN 978-3-451-39494-2



Foto: Roman Babakin / stock.adobe.com

Abfallwirtschaft in Italien:

## **DIE STRATEGIE DER REGIERUNG GREIFT NICHT**

**K**lare normative Rahmenbedingungen sind nicht gegeben. Überholte Definitionen von Recyclingmaterialien bremsen die Aktivitäten der nationalen Branche aus, was auch der instabilen politischen Lage im Land – häufige Regierungswechsel in kurzer Folge – geschuldet ist. Indes wächst der Druck seitens der Europäischen Union, in Sachen Abfallwirtschaft endlich die erforderlichen Hausaufgaben zu machen.

### **Nach Lage der Dinge nicht zu schaffen**

Die Abfalltransporte von Süditalien gen Norden nahmen zuletzt wieder an Fahrt auf. So wurden rund 7.000 Tonnen Hausmüll, die seit Jahren in einer Deponie in Battipaglia nahe Salerno lagerten, in Niederösterreich entsorgt. Über 300 Lkw-Transporte gingen zur Firma Zöchling in St. Pölten. Die Grünen Niederösterreich fordern klare und bessere Regelungen für derartige Transfers, die wohl auch in nächster Zeit nicht ausbleiben werden. Wenn Gemeinden und Regionen „unfähig sind, ihren Hausmüll zu entsorgen“, sollten die jeweiligen EU-Länder in die Pflicht genommen werden. Die Entsorgung müsse in den Verursacherländern stattfinden.

Gemäß den Vorgaben der Europäischen Union muss Italien bis zum Jahr 2035 den Anteil an kommunalen Abfällen, die deponiert werden – nach offiziellen Angaben nur 23 Prozent vom gesamten Abfallaufkommen, was zu bezweifeln ist – auf mindestens zehn Prozent reduzieren. Im gleichen Zeitraum gilt es, den Recyclinganteil von 47 auf 65 Prozent zu erhöhen. Das wären pro Jahr vier bis fünf Millionen Tonnen zusätzliche Kommunalabfälle zum Recyceln – nach Lage der Dinge nicht zu schaffen: Bis heute verfügen viele Regionen in Mittel- und Süditalien über keine Müllverbrennungsanlagen, geschweige denn über Recyclingkapazitäten. Auf Sizilien gibt es keine MVA. Der Bau neuer Verbrennungsanlagen scheitert oft am Widerstand der lokalen Bevölkerung, sodass Abfälle zur Entsorgung ins Ausland verbracht werden müssen.

Nach Informationen von Germany Trade & Invest (GTAI) stoßen die vorhandenen MVA in Italien an ihre Kapazitätsgrenzen. In Süditalien werden Müllverbrennungsanlagen mit Energiegewinnung für 400.000 Tonnen und Behandlungsanlagen für 1,5 Millionen Tonnen organischer Materialien benötigt. Sizilien braucht Verbren-

nungsanlagen für 500.000 Tonnen Hausmüll und Behandlungsanlagen für 700.000 Tonnen organischer Abfälle. Und auch in Nord- und Mittelitalien gibt es Bedarf. So fehlen in Norditalien Kompostierungsanlagen für etwa 200.000 Tonnen organischer Abfälle und in Mittelitalien MVA für 900.000 Tonnen Hausmüll.

Fünfehn neue Anlagen zur Energiegewinnung könnten Deponien mit rund zwei Millionen Tonnen gelagerter Reststoffe des Gewerbemülls entlasten. Überhaupt werden italienweit 28 Deponien für ungefährliche und neun De-

**Bis heute verfügen viele Regionen in Mittel- und Süditalien über keine Müllverbrennungsanlagen, geschweige denn über Recyclingkapazitäten.**

ponien für Sondermüll und gefährliche Abfälle benötigt. Aufgrund einer restriktiveren Gesetzgebung in immer mehr Landesteilen ist auch das Problem der Klärschlamm-Entsorgung nicht gelöst. Klärschlamm darf vielerorts nicht mehr landwirtschaftlich verwendet oder deponiert werden. Grundsätzlich müssen sich die künftigen Anlagenbetreiber auf lange und auch verzögerte Genehmigungsverfahren seitens der Provinzen und Gemeinden gefasst machen. Öffentliche Ausschreibungen sind bislang nicht an den Einsatz von Recyclingmaterialien gebunden.

### Mehr Abfalltrennung, aber noch zu wenig Recycling

Verbessert hat sich die Abfalltrennung in Italien auf eine landesweite Quote von 55 Prozent. Vor allem die nördlichen Regionen sind hier vorbildhaft. In der Lombardei, Venetien und der Emilia-Romagna liegt die Abfalltrennung sogar bei bis zu 65 Prozent. Das Pro-Kopf-Aufkommen an Abfällen bewegt sich unter dem europäischen Durchschnitt, und die italienischen Unternehmen führen zu über 60 Prozent ihre Abfälle einer Verwertung zu.

Das Recycling von Papier (20 Prozent), Plastik (8 Prozent), Glas (12 Prozent) und Holz (5 Prozent) hinkt im europäischen Vergleich aber deutlich hinterher. Denn dafür müssten Anlagen gebaut werden, wie GTAI ermittelt hat: fünf bis sechs für zusätzliche 700.000 Tonnen Papier/Pappe/Kartonagen, drei bis vier für 500.000 Tonnen zusätzlicher Glasverpackungen, vier bis fünf für 500.000 Tonnen zusätzlicher Plastikverpackungen, zwei bis drei für 200.000 Tonnen zusätzlicher Metallabfälle, zwei bis drei für 200.000 Tonnen Holz und vier bis fünf Anlagen für 300.000 Tonnen Elektroschrott.

Italienische Branchenakteure bewerten die Abfallstrategie der Regierung als wenig ambitioniert und zielführend, was auch der instabilen politischen Lage im Land – insbesondere den

schnell wechselnden Regierungen – geschuldet ist. Anders gesagt: Sie greift nicht. Die geplante Plastiksteuer wird als kontraproduktiv erachtet, wenn im Gegenzug wirksame Anreize für Unternehmen, Bürger und die Kommunen fehlen, weniger Abfälle zu hinterlassen sowie mehr Wertstoffe zu trennen und zu recyceln. Der Regierung wird zudem vorgeworfen, keine klaren normativen Rahmenbedingungen zu schaffen. Mit einem regulatorischen Verweis auf

überholte Definitionen von Recyclingstoffen seien die Aktivitäten der Abfallwirtschaft im letzten Jahr (2019) nahezu zum Erliegen gebracht worden, was jedoch nicht belegt ist. Fest steht aber, dass der sogenannte „Green New Deal“ vorerst nicht umgesetzt werden soll. Die italienische Regierung verweist dabei auf den anstehenden Haushaltsentwurf 2020, der noch mit der Europäischen Union abgestimmt werden muss.

## DAS RÜCKNAHMESYSTEM FÜR BATTERIEHALTIGE GERÄTE HAT GROSSE MÄNGEL

Das stellt der bvse in einem Schreiben an das Bundesumweltministerium fest: Jede falsch entsorgte Lithiumzelle ist eine potenzielle Zündquelle. Recyclingunternehmen werden oft nicht mehr versichert, wenn sie nicht erhebliche Summen in aktive Brandschutzmaßnahmen investieren.



Der Verband schließt nicht mehr aus, dass Unternehmen ihr Engagement im Altgeräterecycling einstellen werden. bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock sieht jedoch nicht nur die Politik in der Verantwortung, diesen Missstand zu beheben, sondern auch die Verbraucher. Die Verbraucheraufklärung über die Risiken von Batterien und die fatalen Auswirkungen sogenannter Fehlwürfe hält Rehbock für völlig unzureichend. Die Fokussierung bei einer Änderung des Rücknahmesystems auf eine Pfandpflicht für bestimmte energieintensive Lithiumbatterien sei nur eine Teillösung. Brandrisiken gingen auch von weniger energieintensiven Lithiumbatterien aus, für die eine Pfandpflicht nicht realisierbar erscheint. Gebraucht würden deutlich mehr Batterie-Rückgabemöglichkeiten für die Verbraucher. Die bereits vorhandenen gesetzlichen Regelungen zur Erfassung sollten endlich umgesetzt und die Annahmestellen vieler kommunaler Wertstoffhöfe qualitativ aufgerüstet werden. Zudem fehle es an fachkundigem Personal.

Laut Eric Rehbock badet die privatwirtschaftliche Branche derzeit die Versäumnisse der Kommunen aus und wird mit den Risiken alleine gelassen. Der Ländervollzug sei gefordert, um eine regelkonforme Organisation und Infrastruktur der kommunalen Annahmestellen durchzusetzen. Entsorgungsunternehmen sollten nach Auffassung des bvse außerdem fehlerhaft befüllte Container auf der Grundlage des Elektroggesetzes ablehnen können. Zur Vorbeugung von Brandgefahr und der Vermeidung von Fehlwürfen haben die Verbände BDSV, bvse und VDM einen Praxisleitfaden für kommunale Annahmestellen erstellt.

[www.bvse.de/images/pdf/Leitfaeden-Broschueren/LEITFADEN\\_Elektro-nik\\_Altgeraete\\_EINZEELSEITEN\\_WEB.pdf](http://www.bvse.de/images/pdf/Leitfaeden-Broschueren/LEITFADEN_Elektro-nik_Altgeraete_EINZEELSEITEN_WEB.pdf)

# TEXTILIEN IM KREISLAUF: SUCHE NACH DER BESTEN LÖSUNG

■ von Brigitte Weber

Unter dem Motto „Textilrecycling – eine zwingende Herausforderung“ veranstaltete die Gemeinschaft für textile Zukunft (GftZ) im November vergangenen Jahres eine Fachtagung in Berlin.



Foto: FWS GmbH

Für die europäischen Unternehmen, die im Textilrecycling aktiv sind, wird 2024 von hoher Bedeutung sein, denn der letzte Tag dieses Jahres markiert das Ende der bisherigen Sammlung von Alttextilien. Ab 2025 sollen in Europa gebrauchte Kleidung und andere Textilien flächendeckend getrennt gesammelt werden, um die Wiederverwendung sowie ein hochwertiges Recycling zu erleichtern.

Wie groß diese Menge EU-weit ist, lässt sich offensichtlich nur schwer ermitteln, da den Angaben zufolge die Sammelraten in der EU erheblich variieren und die Datenlage begrenzt ist. Chiel Berends, Fachreferent in der Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission, informierte in seinem Vortrag, dass die europäische Textil- und Bekleidungsindustrie 1,7 Millionen Menschen beschäftigt und einen jährlichen Umsatz von 166 Milliarden Euro verbuchen kann. Es ist weiterhin bekannt, dass die Absatzmengen von Textilien schnell steigen und sich – nach Angaben der GfZ – seit dem Jahr 2000 verdoppelt haben. Außerdem werden Textilien heute weitaus kürzer als früher genutzt und durch neue ersetzt. Parallel hierzu nimmt auch die Qualität vieler Waren ab, weshalb der Anteil an nicht wiederverwendbaren Alttextilien steigen werde, so die Gemeinschaft. Laut Chiel Berends lassen sich auf den europäischen Märkten nur gebrauchte Textilien in höchster Qualität verkaufen. Und das Recycling sei eingeschränkt.

### Situation in Deutschland

Laut Dr. Regina Dube, Abteilungsleiterin im Bundesumweltministerium (BMU), sind Alttextilien ein relevanter Stoffstrom in der Kreislaufwirtschaft, zumal – nach der Studie „Konsum, Bedarf und Wiederverwendung von Bekleidung und Textilien in Deutschland“ aus dem Jahr 2015 im Auftrag des bvse – das jährlich gesammelte Aufkommen 2013 bei etwa einer Million Tonnen lag. Nach den vorliegenden Daten der erwähnten Studie erhöhte sich die erfasste Menge zwischen 2007 (circa 750.000 Tonnen) und 2013 um ein Drittel. Als Grund gab die Referentin an, dass erstmals Schuhe in die Statistik einbezogen worden waren.

Die Sammlung der Alttextilien erfolgt zu 88 Prozent über Container und zu neun Prozent über Straßensammlungen; drei Prozent dieses Aufkommens steuern andere Quellen bei, beispielsweise Textilketten, die Altkleider gegen Einkaufsgutscheine eintauschen. Wie Frau Dube berichtete, beträgt die Sammelquote 75 Prozent. Was die Verwertungsquote angeht, so werden den Angaben zufolge 98 Prozent erreicht. 54 Prozent der Textilien sind für die Wiederverwendung als Second-Hand-Ware vorgesehen, und 38 Prozent gelangen in die stoffliche Verwertung (davon 21 Prozent als Putzlappen sowie 17 Prozent als Dämmmaterial und Faserstoffe, beispielsweise für Autoauskleidungen). Ein



Foto: bernswaeiz / Pixabay

deutlich geringerer Anteil von sechs Prozent wird energetisch verwertet; beseitigt werden zwei Prozent, wobei es sich um Fremdstoffe handelt. Als Marktakteure fungieren gewerbliche Unternehmen, gemeinnützige Organisationen und öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger.

Wenn – gemäß der im Jahr 2018 novellierten Abfallrahmenrichtlinie der EU – in Europa ab 2025 gebrauchte Textilien getrennt gesammelt werden müssen, ist auch eine Novelle des deutschen Kreislaufwirtschaftsgesetzes erforderlich, um diese Vorschrift in deutsches Recht umzusetzen. Wie Frau Dube hervorhob, müsse ab 2025 in Deutschland mit einem weiteren Ansteigen der Sammelmengen gerechnet werden. Da im Koalitionsvertrag für die 19. Legislaturperiode des Deutschen Bundestages die Evaluierung und verstärkte Nutzung von Recyclingpotenzialen relevanter Abfallströme, darunter Alttextilien, vereinbart wurde, entstand ein Forschungsvorhaben im Rahmen des Ressortforschungsplans des BMU. Innerhalb der Laufzeit (Juni 2019 bis Mitte Januar 2021) sollen unter anderem Potenziale für die Ressourcenschonung und Umweltentlastung durch verbesserte Erfas-

**Über das Prinzip einer erweiter-  
ten Produzentenverantwortung  
könnten Vorgaben zum Design  
für recyclingfähige Textilien  
und den Einsatz von Recycling-  
fasern gemacht werden.**

Foto: FWS GmbH



sung und Verwertung ermittelt sowie Handlungsansätze für die Erschließung der Potenziale aufgezeigt werden. Dabei ist auch geplant, dass die an dem Projekt Beteiligten die Implementierung einer erweiterten Herstellerverantwortung für Alttextilien prüfen.

Dr.-Ing. Antje Eichler, Leiterin des Referats Umwelt im Gesamtverband der deutschen Textil- und Modeindustrie e.V., beschrieb die Initiativen der Branche für eine textile

**Erfolgreiche Konzepte benötigen gute politische Rahmenbedingungen. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz müsse sie realisieren.**

Kreislaufwirtschaft. Als Beispiele nannte sie Teppiche und Turnschuhe aus Meeremüll, Funktionsunterwäsche aus Kaffeesatz, Visitenkarten aus alten T-Shirts, Blumenkübel aus alten Anzügen wie auch Stifte aus Jeansresten. 15 Forschungsinstitute erhalten ihren Angaben zufolge jährlich 1.300 Industrienaufträge, davon 800 von kleinen und mittelständischen Unternehmen. In diesem Zusammenhang betonte Frau Eichler, dass erfolgreiche Konzepte gute politische Rahmenbedingungen benötigen; das Kreislaufwirtschaftsgesetz müsse sie realisieren.

Deutsche Textil- und Modeunternehmen und Forschungseinrichtungen besäßen bereits ein großes Know-how und forschten an Systemen und Werkzeugen zur Unterstützung eines skalierten Kreislaufsystems, fasste die Vertreterin des Wirtschaftszweigs zusammen und begrüßte es, dass die

Europäische Kommission großes Potenzial für die Kreislaufwirtschaft im Textilsektor sieht und diese Bemühungen jetzt einen europäischen politischen Rahmen bekommen. Allerdings sei „Textil“ vielfältig und derzeit auch in andere Richtlinien/Verordnungen (wie Bauwesen, Spielzeug und Medizinprodukte) eingebettet. Eine interdisziplinäre Zusammenarbeit der Sektoren Textilien, Kunststoffe, Verbundmaterialien und Holz, sowie der Entsorgungs- und Logistikbranche hält sie für erforderlich, um ein Maximum an recycelten Materialien in neuen Produkten wiederverwenden zu können. Auch die Wiederverwendung von Bekleidung werde immer wichtiger. In diesem Zusammenhang stellt sich für Frau Eichler die Frage, ob die bisherigen regulativen Ansätze noch passen. Ihrer Meinung nach sollte eine intelligente Regulierung zukünftige Innovationen und Geschäftsmodelle ermöglichen und fördern. Klar definierte Rollen und Verantwortlichkeiten für jeden Akteur in der Wertschöpfungskette seien der Schlüssel dazu, um dies zu unterstützen.

Die derzeit bestehenden politischen Instrumente seien möglicherweise nicht optimal auf die Bedürfnisse der Branche abgestimmt, da sie aus einer linearen Wirtschaft hervorgegangen seien, so Dr.-Ing. Antje Eichler. Sie forderte, die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft in der Textilbranche realistisch zu analysieren, zu bewerten und gemeinsam neue Wege zu denken. Damit die Kreislaufwirtschaft erfolgreich sein könne, müsse die Wirtschaftlichkeit jedes Akteurs in der Wertschöpfungskette erreichbar sein; andernfalls werde sich das lineare Geschäftsmodell durchsetzen.

**Plädoyer für eine erweiterte Produzentenverantwortung**

Wie aus der Präsentation von Agnes Bünemann, Geschäftsführende Gesellschafterin der cyclos GmbH, und Nicole Kösegi, Head of Business Development der Boer Group, hervorging, betrug im Jahr 2015 die globale Menge an

Anzeige:

gesammelten Textilien 14,3 Millionen Tonnen. Während in Europa derzeit ungefähr 2,7 Millionen Tonnen gesammelte Alttextilien anfallen, gehen Experten davon aus, dass sich die Menge in Zukunft auf 4,7 Millionen Tonnen erhöhen kann. Die sich durch die Mengensteigerung verändernde Qualität wird nach der Einschätzung Einfluss auf die Sammlung und Sortierung sowie das Recycling haben. Derzeit finanziert sich die Erfassung von Alttextilien über den Verkauf von noch markt- und tragfähigen Alttextilien. Es sei zu erwarten, dass dieses Modell zukünftig nicht mehr realisierbar sein wird, meint die GfZ. Ausgehend von der geschätzten Mengenerhöhung würden auch mehr Sortierkapazitäten im Umfang von etwa zwei Millionen Tonnen benötigt, was ungefähr 135 Anlagen entspräche. Die abzusehende Veränderung der Zusammensetzung von Alttextilien – etwa 40 Prozent Reuse (-15 Prozent), circa 50 Prozent Recycling (+ 10 Prozent) und rund zehn Prozent Entsorgung (+ 5 Prozent) – werde sich ebenfalls auswirken. Außerdem würden für etwa 1,3 Millionen Tonnen zusätzliche Recyclingkapazitäten benötigt, wobei auch wegen der Herausforderungen der Eingangsmaterialien (Fasermischungen, Qualität der Fasern sowie Farben/Chemikalien) neue Technologien erforderlich seien.

Die nachhaltige Nutzung von Textilien und die damit verbundene hochwertige Erfassung, Sortierung und Verwertung von Alttextilien – das sind die Ziele, welche die Gemeinschaft für textile Zukunft (GfZ) seit ihrer Gründung im Jahr 2014 verfolgt. Gesellschafter der Interessenvereinigung mit Sitz in Berlin sind Unternehmen, deren tägliches Geschäft die Erfassung, Sortierung, Verwertung und Vermarktung von Alttextilien ist.

Die Gemeinschaft für textile Zukunft spricht sich deshalb für eine erweiterte Produzentenverantwortung für Textilien aus. Eine generelle Produzentenverantwortung beziehe sich auf die Lieferkette neuer Textilien und bedeute, dass Hersteller/Importeure für ihre Produkte in Bezug auf Sicherheit, Gesundheit und Umweltverträglichkeit verantwortlich sind. Die erweiterte Verantwortung der Produzenten gehe weiter und erlaube, dass konkrete Vorgaben für die Verwertung und Finanzierung der erforderlichen Beträge gemacht werden können. Auf diese Weise ließe sich in Deutschland ein operatives System aufbauen, um die Kosten für Infrastruktur, Kommunikation, Fortbildung, Forschung und Entwicklung zu finanzieren. Die Beträge sollen laut GfZ insbesondere die Lücke für den zusätzlichen Aufwand für ein hochwertiges Recycling schließen. Über das Prinzip einer erweiterten Produzentenverantwortung könnten zudem Vorgaben zum Design für recyclingfähige Textilien und den Einsatz von Recyclingfasern gemacht werden. Nur so ließen sich Recyclingtechnologien mit dem Ziel einer Fasergewinnung aus gebrauchten Textilien im industriellen Maßstab aufbauen. Außerdem müssten Hersteller sowie Entsorger und Recyclingunternehmen eng zusammenarbeiten.

In Deutschland gebe es eine hohe Flächendeckung bei der Erfassung gebrauchter Textilien, so die GfZ. Es existierten jedoch keine Vorgaben oder Anreize für Hersteller, ihre Waren recyclingfähig zu gestalten oder Fasern aus gebrauchten Textilien einzusetzen. „Daher sind entsprechende Rahmenvorgaben zur Umsetzung in individuellen oder kollektiven Lösungen gefragt“, unterstrich die Interessengemeinschaft in einer Pressemitteilung.

■ Die GfZ hat ein Diskussionspapier zu diesem Thema erarbeitet. Es kann unter [www.textile-zukunft.de](http://www.textile-zukunft.de) heruntergeladen werden.

**Secondhand reduziert CO<sub>2</sub> Emissionen**  
 Ein Kilo wiederverwendetes Textil spart 3,43kg CO<sub>2</sub> Emissionen

**Die Boer Gruppe sorgt für**  
 112,5 Mio. kg weniger Abfall pro Jahr und 386 Mio. kg weniger CO<sub>2</sub>

Quelle: CE Delft

**FWS**

FWS GmbH • Außer der Schleifmühle 65 • D - 28203 Bremen  
 Telefon: 0421 34 62 50 • Fax: 0421 34 20 79 • E-Mail: [info@fws.de](mailto:info@fws.de) • [www.fws.de](http://www.fws.de)

GEMEINSCHAFT FÜR TEXTILE ZUKUNFT

**bvse**

# DIE BILANZ DER DEUTSCHEN ENTSORGUNGSWIRTSCHAFT KANN SICH SEHEN LASSEN

Denn bevor das erste deutsche Abfallgesetz verabschiedet wurde, existierten zu Beginn der 70er Jahre in Deutschland noch mehr als 65.000 zum Teil unkontrollierte Müllkippen. Dann stand lange Zeit die sichere und umweltfreundliche Entsorgung im Fokus der deutschen Abfallwirtschaft und diente mittels stofflicher und thermischer Verwertung in erster Linie der Reduktion von Restabfallmengen. Bis die Gewinnung von Sekundärrohstoffen durch Recycling von Abfällen Dynamik in die Branche brachte und den Umsatz zwischen 1995 und 2009 um 520 Prozent steigerte.



Foto: Suez

**M**ittlerweile verfügt Deutschland mit Stand 2015 über ein flächendeckendes Netz von 15.791 Abfallbehandlungsanlagen. Zu den 7.641 Anlagen zur Sortierung und Aufbereitung zählen 1.121 Sortieranlagen, 729 Schredderanlagen und Schrottscheren, 325 Zerlegeeinrichtungen für Elektro(nik)-Geräte und 1.296 Demontagebetriebe für Altfahrzeuge. Hierzu gehören auch rund 2.580 stationäre und mobile Anlagen zur Bauschutttaufbereitung, 535 Anlagen zur Aufbereitung und Verwertung von Ausbauasphalt, 111 Bodenbehandlungsanlagen und 945 sonstige Behandlungsanlagen. Hinzu kommen 2.417 biologisch/mechanische Anlagen und 534 Unternehmen für chemisch-physikalische Behandlung. 829 Anlagen stehen für die thermische Abfallverwertung bereit, darunter 66 Müllverbrennungsanlagen und 35 Ersatzbrennstoff-Kraftwerke, 34 Zementwerke und 25 Kohlekraftwerke zur Mitverbrennung sowie 32 Sonderabfall-Verbrennungsanlagen. Für Deponierung oder Deponiebau werden 1.496 Einrichtungen vorgehalten, für Verfüllung und Untertagebauversatz insgesamt 2.872.

## „Jede Gabe sei begrüßt, doch vor allen Dingen: Das, worum Du Dich bemühst, möge Dir gelingen.“

Heute gehört die deutsche Kreislaufwirtschaft mit über 10.000 kommunalen und privaten Unternehmen laut „Statusbericht 2018“ zu den „innovativen Wirtschaftsbranchen Deutschlands“. Mit rund 267.000 Beschäftigten, etwa 70 Milliarden Euro Umsatz und einer Bruttowertschöpfung von circa 25 Milliarden Euro verläuft ihre wirtschaftliche Entwicklung laut „Branchenbild 2016“ deutlich dynamischer als die Entwicklung der Gesamtwirtschaft. Alles in allem ein wirklich vorzeigbares Resultat.

Laut Wikipedia ist jedoch die Bilanz eines Unternehmens aus rechtlicher Sicht nur eine systematische Aufstellung von geldwerten Rechten, Pflichten und Nettovermögen. Eine Bilanz mag so gut und erfolgreich sein, wie sie will: Sie impliziert nicht unbedingt ein Jubiläum. Also etwas, das sich vom hebräischen Wort *jobel* und der lateinischen Vokabel *jubilum* herleitet und bis heute soviel wie „Jubel über die Wiederkehr eines frohen Ereignisses“ oder „festlich begangener Jahrestag eines bestimmten Ereignisses“ bedeutet.

Zu einem Jubiläum gehört also mehr als gute Summen. Dazu zählt unter anderem eine mehr oder weniger gerade Zahl von Jahren, aber auch das Alter macht – vergleichbar dem menschlichen Lebensalter – nicht unbedingt froh und glücklich. Wichtig ist vor allem, dass die Ziele, die sich ein Unternehmen oder eine Unternehmung gesteckt hat, auch erreicht wurden – allen widrigen Umständen wie Konkurrenzdruck, Marktschwankungen oder politischen Kehrtwendungen zum Trotz. Dass – rückblickend – die eigene Firma oder der eigene Verband trotz fremder oder auch vermutlich eigener Fehler auf Kurs geblieben ist. Dass schließlich mit politischen Verbündeten, Geschäftspartnern, Zulieferern, Abnehmern, Kunden und nicht zuletzt Mitarbeitern die richtige Wahl getroffen wurde. Dass das Unternehmen in der öffentlichen Meinung akzeptiert ist. Und dass man wirtschaftspolitisch und unter Umständen auch geopolitisch auf das richtig Pferd gesetzt hat.

Kurz: Dass man auf die eigene Arbeit und den zurückgelegten Weg stolz sein kann. Oder wie es der Dichter und Zeichner Wilhelm Busch einmal formulierte: „Jede Gabe sei begrüßt, doch vor allen Dingen: Das, worum Du Dich bemühst, möge Dir gelingen.“

Auf eines aber kann auch das beste Unternehmen nicht verzichten, wenn es erfolgreich sein will: Glück, Dusel, Schwein, Fortune, Segen oder Massel. Davon wünschen wir von der EU-Redaktion den Jubilaren jede Menge!

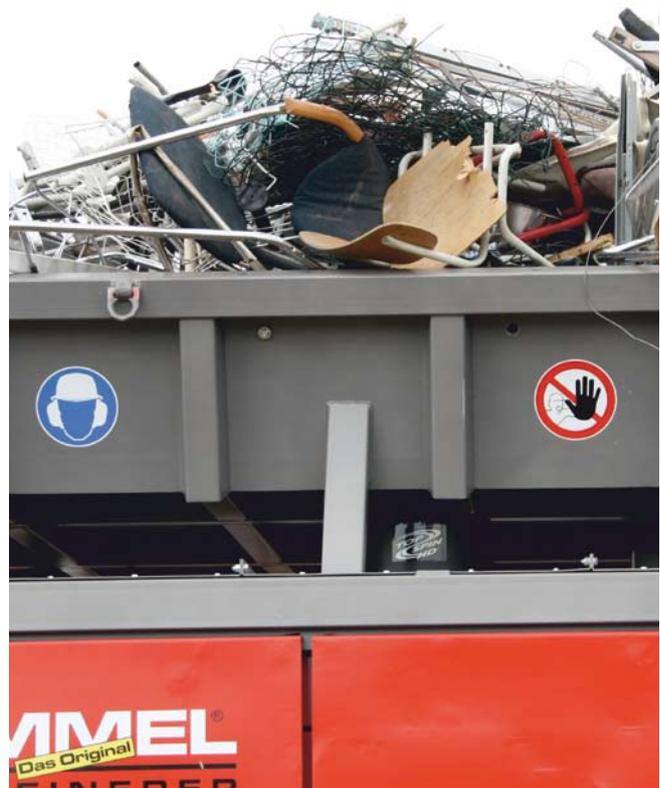


Foto: O. Kürth

## Spaleck feiert 150 Jahre Unternehmensgeschichte



## JUBILÄUMSMOTTO: „WIR UNTERNEHMEN ZUKUNFT“

Für den Siebmaschinenhersteller Spaleck war 2019 ein besonderes Jahr: Das Unternehmen mit Hauptsitz im nordrheinwestfälischen Bocholt feierte Jubiläum und blickt heute auf 150 Jahre Erfahrung im Maschinenbau. Das Unternehmen, das der Schlossermeister Otto Spaleck im Jahr 1869 – noch vor der Gründungszeit des deutschen Kaiserreiches – ins Leben rief, zählt heute zu den international führenden Herstellern von Förder- und Separiertechnik.

Ins Leben gerufen wurde das Unternehmen im thüringischen Greiz. Zunächst richtete der Gründer Otto Spaleck das Unternehmen auf die Herstellung von Webblattbindemaschinen für die Textilindustrie aus. Die Firma wuchs und mit ihr auch das Produktsortiment – bis die Familie 1949 aufgrund der Teilung Deutschlands in den Westen floh und in Bocholt den Grundstein für den heutigen Hauptsitz legte.

Gebaut wurden weiterhin Maschinen für die Textilindustrie sowie für die Oberflächenveredlung. Anfang der 1990er Jahre stand Spaleck an einem Wendepunkt. Das Geschäft mit den Textilmaschinen bot nur wenige Zukunftschancen. Spaleck setzte konsequent auf nachhaltige Produkte, die Mensch und Umwelt nützen. So gelang der Sprung vom Weltmarktführer für Webblattbindemaschinen hin zum weltweit gefragten „grünen Maschinenbauer“.

Andreas Ahler, Spaleck-Geschäftsführer: „Unsere 150-jährige Unternehmensgeschichte ist aus unserer Sicht kein Zeichen von Alter, sondern eines von Lebendigkeit, Dynamik und Zukunftsorientierung. Unser Jubiläums-Motto ‚Wir unter-

nehmen Zukunft‘ unterstreicht unsere Firmenkultur, mit der unser Team seit fünf Generationen gemeinsam mit unseren Partnern an der Zukunft arbeitet.“

### Innovationsschmiede für Siebtechnologie

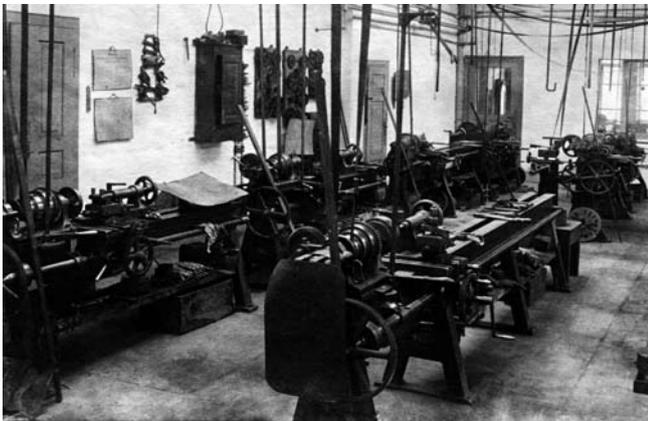
Mit über 400 Mitarbeitenden und Standorten in Deutschland, Rumänien, den USA, den Niederlanden und jüngst Thailand ist Spaleck als Unternehmensgruppe auch heute zu 100 Prozent in Familienbesitz. Zu den Geschäftsfeldern des grünen Maschinenbauers gehören die Bereiche Metallverarbeitung, Präzisionsteile, Oberflächenveredlung sowie Förder- und Separiertechnik.



Ende September 2019 feierte das Spaleck-Team mit 600 geladenen Gästen eine große Mitarbeiter-Jubiläumsgala



Heute zählt Spaleck zu den weltweit führenden Herstellern von Schwingmaschinen und ist damit eine Innovationsschmiede für Siebtechnologie



Seinen Ursprung hat Spaleck im thüringischen Greiz – dort wuchs das Unternehmen zunächst zum Weltmarktführer für Webblattbindemaschinen

Seiner grünen Strategie folgend, hat Spaleck im letzten Jahr seine Aktivitäten um die niederländische Morselt Watertech-niek B.V. erweitert. Die Spezialisten von Morselt entwickeln und produzieren Anlagen- und Verfahrenslösungen, um belastete und verschmutzte Prozess- und Abwässer in sauberes Wasser umzuwandeln und hierbei Schad- und Wertstoffe herauszufiltern.

Anwendung finden diese Wasseraufbereitungsanlagen zum Beispiel auch in Metallrecyclingbetrieben, die damit ihr Schmutzwasser vor der Einleitung in die Kanalisation reinigen können. Die Investition in Morselt sieht Spaleck als klares Bekenntnis zu seiner Strategie, bis 2030 nur noch Produkte anzubieten, die Mensch und Umwelt nützen. Und auch im Bereich der Förder- und Separiertechnik un-ternimmt Spaleck weiter Zukunft: beispielweise mit einem zusätzlichen Produktionsstandort inklusive Service-HUB und Testcenter im US-amerikanischen Mackinaw, mit dem Ausbau seiner Spaleck Connect-Technologie zur vorbeu-genden Wartung und Überwachung von Schwingmaschi-nen sowie mit seiner jüngsten Vertriebsniederlassung für Schwingmaschinen in Thailand.

Andreas Ahler: „Seit unseren Anfängen sind wir immer nah bei unseren Kunden – ob in Europa, den USA, Asien oder auf den anderen Kontinenten. So können unsere Kunden sicher sein, immer am Puls der Zeit zu sein und mit uns heute an den Recyclinglösungen von morgen zu arbeiten.“ So laufen aktuell die Vorbereitungen für die IFAT 2020, auf der das Spaleck-Team mit Sicherheit und getreu seines Mottos „Wir unternehmen Zukunft“ spannende Innovationen rund ums effiziente Sieben und Aufbereiten zeigen wird.

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

## Saubere Luft mit System



**Windsichter**



**Be- & Entlüftung  
von Sortierkabinen**



**Separatorschleusen**



**Jet-Zwischenfilter**

# NESTRO®

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

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



Von links: Otto Starzer (FFG), Gerd Holzschlag (SFG), Dr. Andreas Weber (BMVIT), Gisele Amancio, MBA (MCL), Univ.-Prof. Dr. Reinhold Ebner (MCL), Rektor Wilfried Eichlseder (Montanuniversität Leoben), Kommerzialrat Willibald Mautner (Finanzreferent Stadt Leoben), Dr. Stefan Riegler (BMDW)

## MCL – SEIT 20 JAHREN DAS KOMPETENZZENTRUM

Das renommierte Forschungsunternehmen Materials Center Leoben Forschung GmbH (MCL) feierte am 20. November 2019 mit einem Festakt in der Montanuniversität Leoben sein 20-jähriges Bestehen.

Das MCL wurde 1999 als Kplus-Zentrum gegründet. Die Gründungspartner – verschiedene Institute der Montanuniversität Leoben, der Technischen Universität Graz, der Technischen Universität Wien sowie die österreichische Akademie der Wissenschaften, die Joanneum Research Forschungsgesellschaft und die Stadt Leoben – verfolgten das Ziel, eine neue Forschungseinrichtung zu schaffen, die zum einen eine Plattform für die Akquise und Durchführung größerer gemeinsamer Forschungsprojekte bildet und zum anderen die Lücken im Kompetenzportfolio und in der Infrastruktur der Partner schließt.

### Lebensdauermodelle für Materialien und Bauteile

Nach 20 Jahren exzellenter Forschungsleistungen zieht man Bilanz: Das mit zehn Mitarbeitenden gestartete Forschungsunternehmen mit Wurzeln in der reinen experimentellen Materi-

alforschung übertrifft mittlerweile alle Erwartungen und agiert mit heute 180 Mitarbeitern in der internationalen Forschungslandschaft – als anerkannter Partner in den Bereichen der Charakterisierung und Modellierung von Materialien sowie in der Simulation auf allen Längenskalen (von der atomaren Ebene im Material bis hin zu der Makroebene in Bauteilen). Darauf aufbauend expandiert das MCL seine Expertise und kombiniert physikalische Modelle mit künstlicher Intelligenz, um beispielsweise aussagekräftige Lebensdauermodelle für Materialien und Bauteile zu entwickeln.

Seit Anfang 2018 etabliert sich das MCL als Träger des Comet K2-Zentrums IC-MPPE als Kompetenzzentrum auf dem Gebiet des „Integrated Computational Material, Process and Product Engineering“ – einem neuen Ansatz für gleichzeitiges Design und Entwicklung von Materialien, Herstellungsverfahren und Produkten. Gestärkt werden die Entwicklungen auf diesem Gebiet durch zahlreiche nationale und internationale Forschungsprojekte, die das MCL in öffentlichen Ausschreibungen gewinnen konnte. Bis dato hat das MCL 210 Millionen Euro Projektvolumen im Rahmen von 240 Kooperations-

projekten – die gemeinsam von der Industrie und der öffentlichen Hand getragen werden – umgesetzt. Als Comet-Kompetenzzentrum schlägt das MCL die Brücke zwischen Grundlagenforschung an der Universität und der anwendungsorientierten industriellen Forschung. Dabei baut das MCL gemeinsam mit Industrie und Wissenschaft Kompetenzen auf und stellt sicher, dass die erzielten Forschungsergebnisse den österreichischen Wirtschaftsstandort nachhaltig stärken.

### Zukünftige Perspektive

Die Jubiläumsfeier stand unter dem Motto: „Materialtechnologien der Zukunft: Charakterisierung-Modellierung-Digitalisierung“. Gisele Amancio, MBA, Kaufmännische Geschäftsführerin am MCL, erklärt: „In Zeiten der digitalen Transformation steht auch die Materialforschung im Wandel. Zusätzlich zu den klassischen Charakterisierungs- und Analysemethoden sind digitale Technologien, komplexe Algorithmen, Computermodelle, neuronale Netzwerke und Datensammlungen ganz entscheidend, um die Entwicklung von materialbasierten Innovationen umfassend und schnell voranzutreiben.“ Das MCL erkannte diese Tenden-

zen und setzt somit auf die gezielte Anwendung von computergestützten Technologien (komplexe Materialmodellierungen und Simulationen sowie künstliche Intelligenz) gepaart mit hochmodernen Charakterisierungsbeziehungsweise Analysemethoden. „Gerade durch diese Kombination von experimentellen und virtuellen Methoden werden schon heute Entwicklungszeiten wesentlich verkürzt, Innovationsprozesse beschleunigt und die Digitalisierung von Produkten und Herstellprozessen vorangetrieben“, begründet Prof. Dr. Reinhold Ebner,

### Gisele Amancio: „In Zeiten der digitalen Transformation steht auch die Materialforschung im Wandel.“

wissenschaftlicher Geschäftsführer am MCL. Das Unternehmen verfügt seiner Ansicht nach über die interdisziplinäre

Expertise, um wichtige Beiträge für die Innovationen der Zukunft und das „Internet-of-Things“ zu leisten.

Die Materials Center Leoben Forschung GmbH wird im Rahmen des „Competence Centers for Excellent Technologies“ (Comet) von den österreichischen Bundesministerien BMVIT und BMDW, vertreten durch die Forschungsförderungsgesellschaft (FFG), und den Bundesländern Steiermark, Oberösterreich und Tirol gefördert.

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

## 20 JAHRE PETCYCLE – VORBILDICH IN DER KREISLAUFWIRTSCHAFT

Mit dem Mehrweg-Poolkastensystem brachte das Unternehmen 1999 einen geschlossenen Stoffkreislauf für PET-Einwegflaschen auf den deutschen Markt.

Mittlerweile nutzen rund 60 mittelständische Getränkehersteller das nachhaltige Kreislaufsystem der Petcycle GmbH in Bad Neuenahr-Ahrweiler. Mit über 1,2 Milliarden Flaschen und einem Marktanteil von acht Prozent spielt Petcycle eine wichtige Rolle im Getränkemarkt.

Von Anfang an auf Nachhaltigkeit und Wiederverwendung des Wertstoffs PET ausgelegt, sorgen die bepfandeten Mehrwegkästen seit 20 Jahren für eine nahezu vollständige Rückführung der leeren Einwegflaschen. Bei einer Recyclingquote von 99 Prozent beträgt der Rezyklat-Anteil in jeder Einwegflasche aktuell über 60 Prozent. Innerhalb des Recycling-Prozesses wird den Angaben zufolge der gesamte Rücklauf zu 100 Prozent recycelt und in PET-Flaschen oder anderen PET-Produkten wiederverwertet.



Foto: Petcycle GmbH

### Ein geschlossener Wertstoffkreislauf

Eine thermische Verwertung erfolgt nicht. Dafür ist der Wertstoff PET zu kostbar, sagt Petcycle-Geschäftsführer Hans Baxmeier: „Im unserem Stoffkreislauf gibt es nur Flaschen aus reinem PET ohne Zusatz von sonstigen Kunststoffen. Daher ist das PET-Material immer wieder vollständig recycelbar – zur Herstellung einer neuen Getränkeflasche.“ Thomas Fritz, geschäfts-

führender Gesellschafter von Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH, einem der über 60 abfüllenden Unternehmen im Petcycle-Verbund, bestätigt das: „Wir müssen den Leuten erklären, dass Petcycle nicht nur Einweg ist, sondern einen geschlossenen Wertstoffkreislauf darstellt. Unser Recyclinganteil liegt bei 100 Prozent, und die neuen Flaschen bestehen zu 75 Prozent aus recycelten Petcycle-Flaschen.“

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



Volker Haas mit Firmen-Maskottchen „Tyron“

Fotos: Haas Recycling-Systems

## WEGWEISER IM ALTHOLZRECYCLING – 30 JAHRE HAAS RECYCLING-SYSTEMS

**E**s war eine kleine Doppelgarage, in der Volker Haas 1989 den Grundstein legte. Heute umfasst das Firmenareal von Haas Recycling-Systems in der Gemeinde Dreisbach im Westerwaldkreis (Rheinland-Pfalz) rund 8,5 Hektar. Drei moderne Produktionshallen, eine eigene Lackiererei und ein viergeschossiger Verwaltungsbau zeugen davon, dass Haas nicht nur ein international gefragter Hersteller für mobile und stationäre Altholz- und Abfallrecyclinganlagen ist, sondern auch ein wichtiger regionaler Arbeitgeber. Flaggschiffe im Lieferprogramm sind der Doppelwellen-Vorbrecher Tyron und die Hammermühle Arthos. Vom 12. bis 14. September 2019 war anlässlich des Jubiläums der Unternehmenssitz von Haas Anziehungspunkt und Schauplatz für zahlreiche Besucher.

***Herr Haas, herzlichen Glückwunsch zum Firmenjubiläum – 30 Jahre Haas Recycling-Systems! Das wird Sie stolz gemacht haben. Denn Sie haben als Maschinenbauer Haas Recycling-Systems 1989 beinahe aus dem „Nichts“ heraus gegründet. Erster Firmensitz war eine Garage. Was bewog Sie, sich selbstständig zu machen und in den Markt für Holzzerkleinerungs- und Fördertechnik einzusteigen?***

Im Fokus stand von Anbeginn das Recycling von Altholz. Damals war dies noch ein Thema, an das sich niemand so recht herantraute; ich sah aber gerade in diesem Bereich ein durchaus großes Potenzial. Wegweisende Projekte konnten so bereits Anfang der 90er gestaltet werden.

***Ende der 1990er Jahre haben Sie das Produktfeld um Maschinen für die Abfallzerkleinerung und -sortierung erweitert. Welchen Bedarf gab es hier im Markt, den Haas bedienen konnte?***

Angefangen haben wir mit Sieb-, Förder-, und Lagerungstechnik. Dann folgte Schritt für Schritt die Aufbereitung mit Vorbrechen und Nachzerkleinern. In der Spanzerlegung wurden damals dreidimensionale Späne gefordert, mit einer Kantenlänge von 50 Millimetern und gesamt nicht über 130 Millimetern. Mit einem Spezialwerkzeug – einer gezielten Spanführung, langen und kurzen Schlägern, einem abgetrepptem Gegenmesser und Brechleisten – konnten wir die Anforderungen erfüllen.

***Welche Innovationen hat Haas bislang im Recyclingmaschinen- und anlagenbau gesetzt?***

Im September 2019 feierte Haas Recycling-Systems 30-jähriges Bestehen. Von Anbeginn stand das Recycling von Altholz im Fokus.

„Damals war dies noch ein Thema, an das sich niemand so recht herantraute“, erinnert sich Geschäftsführer Volker Haas im Interview an die Anfänge des von ihm gegründeten Unternehmens. Wegweisende Projekte konnten seitdem und später auch in den Bereichen Abfallzerkleinerung und -sortierung gestaltet werden.

Wir installieren Altholz-Aufbereitungsanlagen mit einem Reinigungsgrad von 99 Prozent. Bereits zwei Mal wurden wir vom ISB Success im Rahmen der Innovationsförderung mit Sonderpreisen dotiert.

**Im Mittelpunkt der Live-Demos auf den Festtagen im September standen der Doppelwellen-Vorbrecher Tyron und die Hammermühle Arthos im Haas-Lieferprogramm. Welche Neuerungen haben die beiden Maschinenbaureihen erfahren?**

Das Augenmerk wurde auf die Bedienerfreundlichkeit gelegt. Viel Platz im Motorraum – damit sicherten wir einen



Volker Haas und Petra-Kloft-Haas,  
Sascha und Patricia Kloft

schnellen Zugriff auf die inneren Bauteile. Servicearbeiten können so ohne große Barrieren durchgeführt werden. Unsere Hammermühle, der Haas Arthos, wurde mit einem Hi-Tech-Hydraulikantrieb für stufenloses Hochfahren auf Nenndrehzahl und variable Drehzahleinstellung ausgestattet. Das Anfahren des Rotorantriebs und dessen Notlaufabschaltung bei Not-Aus-Betätigung sind einzigartig und patentiert. Der Arthos wurde so konzipiert, dass lediglich ein Minimum an Feinteilen produziert wird.

Der Haas Tyron Vorbrecher wurde in der „XL-Variante“ leistungsoptimiert – ein verstärktes Hydrauliksystem, höhere Lebensdauer, 30 Prozent mehr Kraft. Der Tyron wird mit vorinstallierten Zerkleinerungsprogrammen ausgeliefert, auch diese haben wir in der Vergangenheit weiterentwickelt und zusätzliche Standardprogramme konfiguriert.

**Wodurch unterscheiden Sie sich heute von anderen vergleichbaren Anbietern von Zerkleinerungs- und Siebmaschinen sowie Fördertechnik? Was ist Ihr Alleinstellungsmerkmal im Markt für Recyclinganlagen?**

Haas konzipiert, fertigt und installiert heute die leistungstärksten Altholz-Zerkleinerungsanlagen! Wir garantieren bis 80 Tonnen Durchsatzleistung pro Linie an Endproduktspänen. Das heißt, es werden (zum Teil) bis zu 120 Tonnen zerkleinert, um am Ende eines Tages 80 Tonnen im Durchschnitt zu erreichen. Unseren Kunden stellen wir einen dauerhaften und umfassenden Service zur Verfügung. Ein umfangreiches Ersatzteillager garantiert kürzeste Stillstandzeiten, und wir sind persönlicher Ansprechpartner rund um die Konfiguration und Anforderungen für das jeweilige Endprodukt nach Wunsch.

**Welche Trends bei Zerkleinerungstechnologien und Recycling-Komplettanlagen beobachten Sie aktuell?**



Im Mittelpunkt der Live-Demos auf den Festtagen zum Firmenjubiläum standen der Doppelwellen-Vorbrecher Tyron und die Hammermühle Arthos

Das Thema ATEX ist immer noch nicht durchgreifend in den Genehmigungen erfasst.

**Inwieweit sind Robotisierung und Digitalisierung – Stichwort: Industrie 4.0 – bei Ihnen im Betrieb ein Thema?**

Auch für uns ist Industrie 4.0 ein aktuelles Thema. Mit unserem Partnerbetrieb planen wir bereits die Installierung zweier Schweißroboter für unsere Fertigung. Im Büroalltag erhält die Modernisierung ebenfalls Einzug, das Papier wird weniger und es wird vermehrt auf digitale Konzepte gesetzt. Moderne Softwaretechnik und Telefonsysteme vereinfachen das Datenhandling und die Kommunikation.

**Ihr Unternehmen ist international aufgestellt und weltweit aktiv. Welche Ländermärkte mit welchem Potenzial gilt es noch zu erschließen?**

In den vergangenen Jahren konnten wir unser Potenzial besonders in den Ländern England, Benelux und Südamerika weiter entfalten und den Namen Haas mit Qualität und Leistung in Verbindung bringen. Zusätzliches Potenzial sehen wir in einigen Ostmärkten; hier möchten wir unser Vertriebsnetz zukünftig gerne noch erweitern und die dort sitzenden Fachbetriebe gezielter erreichen.

**Wie bewerten Sie das Klimapaket der Bundesregierung und was würden Sie sich bezüglich der anstehenden Novellierung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes von der Politik wünschen?**

Wertvolle Sekundärrohstoffe und Recycling bieten enorme Möglichkeiten zur Entlastung des Klimas. Damit tatsächlich in Recycling investiert wird, ist hierfür eine gesetzliche Grundlage erforderlich. Abfälle sind ausreichend vorhanden. Damit diese optimal verwertet werden können, sind Perspektiven unserer Politik zu schaffen, um den zusätzlichen Bedarf an notwendigen Recyclinganlagen zu decken. Wir bei Haas fokussieren uns bei unseren Produkten auf klimafreundlichere Technologien. Auch im Betriebsalltag ist das bereits seit 2015 Programm; mit unserer firmeneigenen PV-Solarstromanlage produzieren wir jährlich circa 145.000 Kilowattstunden Solarenergie. Mit dieser Energie beleuchten wir zum Beispiel unsere Fertigungshallen und sorgen für eine geringere CO<sub>2</sub>-Belastung.

**Stichwort Fachkräftemangel: Wie sieht die Nachwuchsförderung bei Haas Recycling-Systems aus?**

Bereits seit 1992 bilden wir in unterschiedlichen Berufen aus; zusätzlich bieten wir auch die Möglichkeit eines dualen Studiums. Unser Ziel ist es stets, unsere selbst ausgebildeten Nachwuchstalente langfristig zu übernehmen und gemeinsam Zukunft zu gestalten. Regelmäßig versuchen wir



Haas Komplettanlage für das Recycling von Altholz, Industrieabfällen und Bauschutt



Vorbrecher Tyron 2000 XL 2.0 und Hammermühle Arthos 1600



Tyron 2500 2.0

unseren Mitarbeitern die Möglichkeit zu bieten, dem Alltag zu entfliehen und sich auch mal auf „eine andere Weise“ zu begegnen, so zum Beispiel mit Radtouren und Grillen oder einem Besuch auf dem Weihnachtsmarkt. Events wie der jährliche Firmenlauf stärken zusätzlich das Team!

**Welche weiteren Pläne und Ziele haben Sie für die Zukunft?**

Haas feierte bereits 30-jähriges Bestehen, und mit Stolz kann ich sagen, dass wir im Team eine großartige Leistung vollbracht haben. Steine, die auf den ersten Blick im Weg lagen, haben uns teilweise den Weg neu aufgezeigt oder uns zu neuen Ideen verholfen. Einige der Ur-Haas-Anlagen sind nach fast 30 Jahren bis heute in Betrieb und verrichten ihre Aufgabe nach wie vor zuverlässig. Diese Motivation, diesen Teamgedanken und selbstverständlich den Qualitätsanspruch an unsere Produkte möchten wir uns auch für die Zukunft erhalten. Erreichtes möchten wir unserem Team erhalten und in kleinen, gut überlegten Schritten weiter nach vorne bringen. Besonders die Sparte der Mobiltechnik bietet uns sicherlich noch einiges an Potenzial.

**Herr Haas, vielen Dank für das Interview!**

(Das Interview führte Marc Szombathy)

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

**40 JAHRE OHRA**

1979 gründete Ottokar Hölscher eine Firma für die Fertigung und den Verkauf von Regalanlagen.



Mit seinen Kragarmregalen konnte sich das deutsche Unternehmen schnell am Markt etablieren: Die Arme dieser Regale werden einfach in die gestanzten Ständerprofile eingehängt; dadurch können die Kragarme jederzeit und ohne Werkzeug verstellt werden.

Der nordspanische Autoverwerter Desguaces Eduardo hat seine Kapazitäten für die Lagerung von Altfahrzeugen mit Kragarmregalen von Ohra erheblich erweitert. Standen die Fahrzeuge bisher im Außengelände auf dem Boden, können jetzt bis zu zwei Tonnen schwere Pkw auf vier Ebenen gelagert werden. Gleichzeitig ermöglichen die insgesamt 37 Regale einen wesentlich schnelleren Zugriff auf die einzelnen Fahrzeuge. Je Seite tragen die 5.680 Millimeter hohen Ständer der installierten Regale bis zu drei Tonnen.

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

**RECYCLING-TECHNIK**

01 | 02 April 2020

**DORTMUND**

**Fachmesse für Recycling-Technologien**

**Kostenfrei anmelden mit Code 2101 auf recycling-technik.com**

Messe Dortmund

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

Tel.: +49 (0)89 127 165 185

Parallel zur:



Premium Partner:



## „ES IST AN DER ZEIT, DIE AUFBEREITUNG VON WERTVOLLEN METALLABFÄLLEN ZU MAXIMIEREN“

Das italienische Unternehmen Panizzolo Recycling Systems bietet seinen Kunden eine breite Palette an hocheffizienten Maschinen für das Recycling von Metallabfällen. Vor dreißig Jahren hat sich Panizzolo darauf spezialisiert, zuverlässige und innovative Recyclinganlagen zu produzieren, die in der Lage sind, jede Art von Abfall zu behandeln und wertvolle Ressourcen rückzugewinnen.

Abfallimportverbote, Handelsbeschränkungen und die Protektionismus-Politik vieler Länder stellen die Kreislaufwirtschaft in Europa vor neue Herausforderungen. So dürften auch im Bereich Metallrecycling die Aufbereitungsmengen zunehmen. Panizzolo Recycling Systems hat hierfür die Lösung: hocheffiziente Maschinen für das Recycling von Metallabfällen. Die kundenspezifischen Entwicklungen des italienischen Herstellers ermöglichen höchsten wirtschaftlichen Wert der verarbeiteten Materialien. Denn es ist kein Geheimnis: Weltweit steigt die Nachfrage nach Qualitätsmetallen.

„Unsere Mission und Vision ist es, flexible und innovative Lösungen zu schaffen, um den Anteil der Investition des Kunden zu maximieren. Dabei denken wir auch an die Umwelt: Unsere Anlagen gewinnen aus Abfällen Metalle wie Kupfer, Aluminium, Messing, Stahl und Eisen für den Produktionskreislauf zurück, was natürliche Ressourcen schont“, erklärt Mauro Panizzolo, Inhaber und technischer Manager.

„Unsere Recyclinganlagen werden stets in unserer Niederlassung in Piove di Sacco umfangreich getestet. Dank der Mischung aus konstruktiver Gestaltung und direkter Erfahrung in diesem Bereich stellen wir Anlagen von hoher Leistungsfähigkeit her. Dabei bleiben unsere Anlagen für das Metallrecy-



ling stets dem Konzept ‚Zeit ist Geld‘ treu. Die angewendeten Technologien ermöglichen die komplette Rückgewinnung von Sekundärrohstoffen. Dadurch, dass wir stets die Vorstellungen unserer Kunden berücksichtigen und wir unsere Recyclinganlagen ständigen Tests unterziehen, versucht unser Team immer wieder, neue Technologien für unterschiedliche nationale und internationale Zwecke zu erforschen und neue Lösungen zu entwickeln. Dabei arbeitet das Unternehmen eng mit der Universität von Padua zusammen.“

### Unternehmens- und Qualitätsrichtlinien

Da die Kundenzufriedenheit an erster Stelle steht, muss jedem Kunden auch die passende Maschine geliefert werden. Aus diesem Grund gelten bei Panizzolo Recycling Systems strikte Unternehmens- und Qualitätsrichtlinien bezüglich der Fertigung der Anlagen. Während der Entwicklungsphase ist es wichtig zu beachten, dass das Endprodukt dem Kunden ein optimales und

profitables Potenzial bietet. Dadurch, dass Panizzolo Recycling Systems diese Richtlinien stets einhält, kann das Unternehmen die Qualität des Metallrecyclings garantieren und hält ebenso die europäischen Richtlinien für Sekundärrohstoffe (EU Regulations 333/2011 and EU Reg. 715/2013) ein. „Zusätzlich werden durch die Entwicklung unserer Maschinen die Umweltsicherheit optimiert, Schallschutz und Entstaubungssysteme installiert und die Sicherheit der Anwender gewährleistet“, fügt Mauro Panizzolo hinzu.

**„Unsere Anlagen für das Metallrecycling bleiben stets dem Konzept ‚Zeit ist Geld‘ treu.“**



Das italienische Unternehmen hat in den letzten 30 Jahren nicht nur seine Erfahrung, sondern auch sein Repertoire an Maschinen und Produkten erweitert. Hammermühlen, industrielle Shredder, Abscheidesysteme – all das wurde für den flexiblen und effizienten Einsatz entwickelt. „Die wichtigsten Lösungen sind, unter anderem, der patentierte Siebkorb mit Wechselsystem und die Hammermühlen für die Vor-Raffination. Dadurch ist es möglich, dass in weniger

als 30 Minuten der Prozess zur Verarbeitung von unterschiedlichen Abfällen angepasst werden, zum Beispiel kann von der Verarbeitung von Aluminiumabfällen zu E-Schrott gewechselt werden“, erläutert Mauro Panizzolo.

Hocheffiziente und flexible Anlagen für die Metallrückgewinnung – das ist das Kerngeschäft von Panizzolo Recycling Systems. Damit hat es sich das italienische Unternehmen zur

Aufgabe gemacht, die Prozesse für die Raffination von Metallabfällen so zu konzipieren, dass die Produktionstätigkeit maximiert wird und die Produktions- und Wartungskosten begrenzt werden. Die eingesetzten Technologien ermöglichen die vollständige Rückgewinnung von Sekundärrohstoffen und die direkte Wiedereinführung in den Wirtschaftskreislauf.

 [www.panizzolo.it](http://www.panizzolo.it)

Wir bringen Nachhaltigkeit auf den Punkt!

**Wir schaffen ganzheitliche Lösungen**

Source One  
we create value

Source One ist Ihr Partner in Umwelt-, Ressourcen- und Nachhaltigkeitsfragen

# SUTCO® – BESTE TECHNOLOGIE FÜR EINE EFFIZIENTE RECYCLINGWIRTSCHAFT



Von Sutco® gebaute Sortieranlage für Siedlungsabfälle im polnischen Tychy

Mit mehr als 480 Referenzanlagen weltweit ist die Sutco® Recycling-Technik GmbH, ein Unternehmen der LM-GROUP, einer der größten Hersteller von Sortier- und Aufbereitungsanlagen für die Recyclingindustrie.

Seit 1985 ist der Anlagenbauer auf die Entwicklung, Produktion, Montage, Inbetriebnahme, After Sales und die Wartung von Recyclinganlagen spezialisiert. Voraussetzung für eine ökonomisch sinnvolle Wiederverwertung von Abfällen ist die perfekte, reinstofflich orientierte Sortierung. Hochqualifizierte Mitarbeiter und modernste Fertigungsanlagen der Sutco® RecyclingTechnik garantieren ein breites Spektrum an differenzierten Verwertungslösungen.



Sutco®-MBA im polnischen Kielce

Mit ihren vier Tochtergesellschaften, der Sutco® Polska, der Sutco® UK, der Sutco® Iberica und der Sutco Brasil, entwickelt der Anlagenbauer differenzierte und auf den jeweiligen Markt und seine Ausgangsprodukte abgestimmte Sortier- und Aufbereitungskonzepte mit dem Ziel, die Wiederverwertungsquote weiter zu steigern. Den asiatischen Raum betreut die Sutco® über ihre Repräsentanz in Singapur und kann so weltweit flexibel agieren.

## Für jeden Bereich ein passendes Konzept

Wesentliches Ziel der Abfallaufbereitung ist – neben dem Schutz von Umwelt und Klima – der Ressourcen- und Gesundheitsschutz. Ob es um Haushaltsabfälle, Gewerbe- und Industrieabfälle, Verpackungsabfälle, Altpapier, Baustellen-Mischabfälle oder Schlacke aus Müllverbrennungsanlagen geht: Sutco® RecyclingTechnik erstellt für jeden Bereich ein passendes Recyclingkonzept – alles aus einer Hand und schlüsselfertig einsatzbereit.

Mit der Herstellung von Ersatzbrennstoffen und seinem Waste-to-Energy-Konzept trägt Sutco® zu einer umweltschonenden Energieerzeugung bei. Um die höchstmögliche Effizienz bei der Abfallsortierung und -aufbereitung zu gewährleisten, erarbeitet Sutco® individuelle Anlagenkonzepte. Abgestimmt auf die jeweilige Abfallmenge,

deren Zusammensetzung und die angestrebte Verarbeitung, konzipieren und konstruieren die Sutco®-Ingenieure zugunsten Umwelt und Wirtschaft.

## Biologische Aufbereitung und Vergärung

Für den organischen Anteil des Hausmülls erreicht Sutco® eine deutliche Volumen- und Massereduzierung sowie die gewünschte Schadstoffminimierung inklusive Stabilisierung des Materials. Bei organischen Abfällen aus getrennter Sammlung wird vermarktungsfähiger Kompost gemäß den jeweiligen Anforderungen hergestellt.

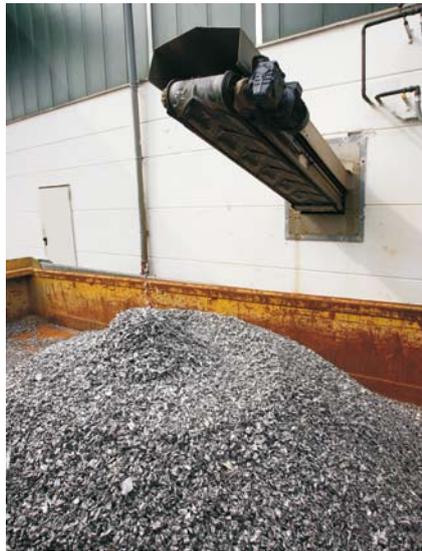
Über verschiedene technische Kompostierungsverfahren, wie die Sutco®-Zeilenkompostierung „Biofix“, das Tafelmietenkompostierungs-Verfahren „Wendelin“ und das statische Tunnelkompostierungsverfahren verwendet Sutco® effizient die organischen Bestandteile. Mit seiner ökonomischen Vergärungstechnik erzeugt der Anlagenbauer neue Energien, wie etwa Biogas, die maßgeblich zur weltweit angestrebten und eingeforderten Ressourcenschonung beitragen. Je nach Anforderungen und spezifischen Besonderheiten fertigt und liefert Sutco® verschiedene eigene Aggregate, die dem Bestand sinnvoll angepasst werden.

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

# SIMS VERÄUSSERT DEUTSCHE METALLRECYCLING-AKTIVITÄTEN AN REMONDIS-TOCHTER

Sims Metal Management (SMM), einer der weltweit führenden Metallschrottaufbereiter, hat erklärt, seine gesamten europäischen Unternehmensteile in Deutschland, Österreich, den Niederlanden, Belgien und Schweden an TSR Recycling, eine 100-prozentige Tochter der Remondis Gruppe mit Sitz in Lünen, für 83,5 Millionen Euro verkauft zu haben.

Der Verkauf erfolgte vorbehaltlich der Genehmigung der europäischen Wettbewerbsbehörde. In einem Schreiben an die Kunden, das dem bvse vorliegt, erklärte die Geschäftsleitung, dass man sich entschlossen habe, die Standorte Bergkamen (Deutschland), Müllendorf (Österreich), Eindhoven (Niederlande), Sint Niklaas (Belgien) und Katrinen-



holm (Schweden) rückwirkend zum 30. September 2019 zu verkaufen. Laut WSN (Metal Expert) hatten die Stand-

orte im VK starke Verluste für das erste Finanzhalbjahr 2019 gemeldet, da der Handel mit türkischen Abnehmern stark rückläufig war und die Qualitätskontrollen der Schrotte strenger geworden seien.

Sims Metal Management betonte, seine Positionen in Nordamerika, dem größten operativen Geschäftsfeld des Unternehmens, deutlich verbessern zu wollen. Man werde das NE-Metallrecyclinggeschäft ankurbeln und gleichzeitig das Fe-Geschäft in den USA innerhalb der kommenden sechs Jahre um 40 Prozent steigern. Bis dato verfügt SMM über mehr als 250 Metallrecyclinganlagen in 18 Ländern der Erde.

■ Quelle: bvse

Foto: Remondis

## EQUIPMENT FOR PROFITABLE E-WASTE RECYCLING

We offer you equipment and recycling solutions for processing of e.g. tyres, cable, electronics (WEEE) and industrial waste.



**We are the No.1 Supplier of Profitable Recycling Solutions Worldwide**



# **STAHLRECYCLING MIT QUALITÄTSSOFFENSIVE HAT EINE GLÄNZENDE ZUKUNFT**

Die Schrotteinsatzquote in der deutschen Stahlproduktion lag 2017 bei 43,9 Prozent. Doch die internationale Konkurrenz schläft nicht, machte Dr.-Ing. Hans-Bernd Pillkahn auf der BDSV-Jahrestagung am 14. November 2019 in Münster deutlich. Und empfahl der Stahlrecyclingbranche nachdrücklich eine Qualitätsoffensive.

**E**inleitend berichtete Pillkahn von einer Umfrage, die die Ingenieursgesellschaft Proassort GmbH mit ihm als Geschäftsführer in der Stahlschrottbranche initiierte. Dabei wurden gezielt nur die Technischen Leiter von Schmelzbetrieben nach Status quo, Verbesserungspotenzial und zukünftiger Entwicklung der Gattierungsqualitäten befragt. Die Ergebnisse: Im Bereich des Hochofen-/LD-Konverter-Einsatzes besteht eine eingespielte Beziehung von Recyclingwirtschaft und Stahlunternehmen bei befriedigender Qualität und einer Logistik, die als verbesserungsfähig angesehen wird. Die im Handel angebotenen Materialien sind zur Produktion von weichen Stahlgütern jedoch nur eingeschränkt verwendbar. Und da in Deutschland rund 20 Prozent des Stahlschrotts als Kühlmaterial eingesetzt werden, ist angesichts der Schrottgattierung des derzeit zugelieferten Materials keine Steigerung der Recyclingquote möglich.

Auch im Elektrolichtbogenofen-Bereich hat sich die Beziehung von Lieferanten und Kunden eingespielt. Die Qualität der Produkte ist befriedigend – insbesondere bei Selbstorganisation, dann, wenn Stahlwerke ihre eigenen Schrotthandelsunternehmen gründen. Bei der Edeltahlerzeugung für den Baubereich muss ein Drittel der Gattierung aus Stahlneuschrott (Sorte 2/8) bestehen. Zudem öffnet sich die Schere zwischen dem Anspruch an die Schmelzanalyse und der eingesetzten Gattierung immer weiter. Bei den Gießereien – auch hier ein gewachsenes Verhältnis von Recyclern und Kunden – bezeichnet man die gelieferte Qualität aus dem Kupolofen als befriedigend und die von Weichstahl des Typs IF (Interstitial-Free) als gut. Die Gattierung wird zunehmend durch Gießerei-Roheisen ergänzt. Darüber hinaus

sahen die befragten Techniker für die zukünftige Kupolofen-Produktion Probleme.

### Randbedingung: deutscher Klimaschutz

Die Klimaschutzpolitik der Bundesregierung führte zwischen 1990 und 2000 zu einer Reduktion von 220 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent, in den darauffolgenden zehn Jahren noch zu einer Verringerung um 110 Millionen Tonnen, wird sich aber von 2010 bis 2020 auf schätzungsweise 30 Millionen Tonnen verlangsamen. Nach Vorstellungen der Bundesrepublik ist für den Zeitraum 2020 bis 2030 die Einsparung von über 300 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> geplant. Ohne Autoverkehr (170 Mio. Tonnen), Flugverkehr (40 Mio. Tonnen), Bahnfahrten (10 Mio. Tonnen) und nach Schließung der gesamten Metallindustrie würde diese Marge erreicht. „Aber alles, was über diese 300 Millionen hinausgeht, müssen Sie sich beim Atmen verkneifen“, spöttelte Pillkahn. Dennoch soll auch der BDI davon überzeugt sein, dass 95 Prozent der CO<sub>2</sub>-Produktion bis 2050 eingespart werden können. Bis dahin werde nach Ansicht von Pillkahn die deutsche Wirtschaft in die Knie gegangen sein.

### Made in China 2025

Demgegenüber sieht der strategische Plan „Made in China 2025“ vor, dass bis 2020 insgesamt 15 neue Forschungs- und Entwicklungszentren zu Kerntechnologien in Schlüsselindustrien eingerichtet werden, bis 2025 die Innovationskapazität durch 40 neue Entwicklungszentren erweitert wird und bis 2035 die Wettbewerbsfähigkeit in zehn Schlüsselindustrien signifikant ausgebaut ist. Bis 2049 soll – dem Plan zufolge – China die führende Industriemacht sein. Das rohstoffarme Land beherrscht schon jetzt in einer überragenden Welthandelsposition den Rohstoffmarkt mit rund 45 bis 50 Prozent Anteil an der globalen Nachfrage nach Aluminium, Blei, Kupfer, Nickel, Zink, Zinn, Stahl sowie Steinkohle. Deutschland rangiert mit einstelligen Anteilen mehrere Plätze dahinter

### „Es gibt in Deutschland keine nationale Rohstoffstrategie“

Vielmehr sollte es laut Bundeswirtschaftsministerium die grundsätzliche Aufgabe der Wirtschaft sein, den Rohstoffbedarf sicherzustellen. Davon ist in der Praxis nichts zu erkennen. Zu den vier Kernzielen des Ministeriums sollen aber die Stärkung von Recycling, die Unterstützung entsprechender Technologien sowie der Ausbau der Forschung gehören. Tatsächlich ist das Ministerium hochinteressiert an Innovationen, die ihm die Recyclingwirtschaft präsentiert. Pillkahn: „Nutzen Sie die Ressourcen. Wir holen uns Millionen, im Wesentlichen über den Projektträger Jülich.“

und ist bei Zink, Nickel und Stahl in der zugrundeliegenden DERA-Tabelle nicht mehr gelistet. Nach Ansicht von Pillkahn sollte Außenminister Heiko Maas daher, um über Cobalt-Lieferungen für die E-Mobil-Wende zu verhandeln, nicht die Minister in Brandenburg kontaktieren, sondern die Chinesen. Ebenso ist Wirtschaftsminister Peter Altmaier geraten, wegen Chrom nach Kasachstan, Südafrika oder Indien zu fahren, da dort die weltweit größten Reserven lagern. Auf die hält aber bereits China die Hand.

### **Mit doppelter Produktivität: Nucor**

Auch die USA können als Technologietreiber im Stahlrecycling gelten. Hier ist unter anderem die Nucor Corporation zu nennen mit einer Erzeugung von 22 Millionen Tonnen Stahl, was der Hälfte der gesamten deutschen Stahlerzeugung entspricht. Ohne Einsatz eines einzigen Hochofens, aber laut Pillkahn mit der doppelten Produktivität der deutschen Stahlwirtschaft und auf einem Niveau, auf dem diese erst in 20 Jahren stehen wird. Das erklärt sich unter anderem daraus, dass in den Vereinigten Staaten in der Bauindustrie eingesetzter Stahl dank stringenter Vorgabe durch LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) mindestens 30 Prozent Recyclingmaterial enthalten muss. Außerdem belief sich die Nucor-Recyclingquote 2017 auf insgesamt 72,6 Prozent, während sie in Deutschland bei rund 43 Prozent rangierte. Und die CO<sub>2</sub>-Emissionen liegen pro Tonne Nucor-Stahl bei 0,88 Tonnen, während sie in Deutschland 1,3 Tonnen und im Weltdurchschnitt 1,9 Tonnen betragen.

### **Gegossen, nicht gewalzt**

Hinzu kommt, dass die Stahlverarbeitung in sogenannten Mini Sheet Mills erfolgt, die aus Elektrolichtbogenöfen versorgt werden und innerhalb von fünf Minuten weiterverarbeitbaren Stahl produzieren. Die Technik rentiert sich, hat Nucor doch damit im ersten Halbjahr 2019 rund 1,2 Milliarden US-Dollar vor Steuern erwirtschaftet. In Crawfordsville/Indiana wird sogar Warmbreitbahn nicht gewalzt, sondern in 1.700 Millimeter Breite und 1,5 Millimeter Dicke gegossen, unter Einsatz von 61 Prozent Neuschrott, 11,5 Prozent Altschrott und 24,3 Prozent Eisenschwamm – zur Erzeugung von hochwertigen Stählen. Etwas konventioneller arbeiten die normalen Mini-Stahlschmelzen mit Walzwerken. Insgesamt wird bei Nucor 42 Prozent Eisenschwamm und 56 Prozent Schrott verwendet, der sich aus 57 Prozent Neu- und 43 Prozent Altschrott zusammensetzt. International verwenden übrigens die meisten Elektrolichtbogenöfen mittlerweile eine Schrottvorwärmung; in Deutschland benutzt sie kein einziges Unternehmen. Daraus erwächst hierzulande eine besondere Herausforderung an die Stahlschrottverarbeitung, um die Bildung von Dioxinen, Furanen oder anderen problematischen organischen Substanzen zu unterbinden.



Foto: skeeze / Pixabay

**100 Milliarden Euro sollen in Deutschland investiert werden, um die gewünschte CO<sub>2</sub>-Menge einzusparen. Pillkahn: „Ich bin sicher, dass es die Bundesregierung schaffen wird, diese 100 Milliarden Euro zu verbrennen, ohne dass CO<sub>2</sub> entsteht.“**

Wer kümmert sich eigentlich um

# WELTWEITES EDELSTAHL-RECYCLING?

**WIR**



Als anerkannter Partner der Industrie setzen wir seit 40 Jahren auf Stabilität, Kontinuität und Vertrauen. Durch hochwertige Primär- und Sekundärrohstoffe aus einer Hand leisten wir an unseren weltweiten Standorten auf sechs Kontinenten einen aktiven Beitrag zur nachhaltigen Rohstoffversorgung.

## Schmelzmetallurgie löst Raffination ab

Der zukünftige Trend wird in einer Verschiebung von der Raffination zur Schmelzmetallurgie bestehen. Zurzeit herrscht die Methode vor, den angelieferten Stahlschrott in den Elektrolichtbogenofen zu geben, rund ein Fünftel „wegzubraten“ und das Resultat als Baustahl anzuwenden. Dagegen können mithilfe der Umschmelzmetallurgie die die Anlage verlassenden Sekundärrohstoffe so saubere Hochleistungsgattierungen aufweisen, dass man sie in einem Umschmelzofen erwärmen und für den gewünschten Zweck gießen kann. Erste Ansätze existieren. Momentan wird in Deutschland bereits eine Million Tonnen aus der Hochleistungsmetallurgie an die Gießereien geliefert; es ist also durchaus machbar. Zudem konzentriert sich die Suche auf Hochleistungsstähle; ältere Gattierungen wie der Schubkarrenstahl werden nicht mehr nachgefragt und gehen verlustig. Dafür ist zunehmend PRC (Product Recycled Content) gefragt: So wird die Automobilindustrie nicht mehr zulassen, dass weiterhin verzinktes Feinblech mit 2,5 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Tonne Blech zugeliefert wird.

## Unabdingbar: ein neues Stahlrecycling

Unter den Hochleistungsstählen dürfen weiche Stähle nur 0,15- beziehungsweise 0,10-Anteile an Mangan aufweisen, während Kupfer, Zinn, Chrom, Nickel und Molybdän sich im Bereich von 300 bis 500 ppm bewegen müssen, weil sich der Stahl sonst nicht mehr an die Automobilindustrie verkaufen lässt. Die europäische Stahlschrott-Sortenliste lässt 3.000 ppm an diesen Materialien zu; in der Spitze sind aber nur 300 bis 500 ppm zu finden. Anders die Spezifikation für die amerikanische Sorte Number One Industrial: Sie liegt bei 1,2 Prozent, nicht bei drei.

Ein neues Stahlrecycling – davon zeigt sich Pillkahn überzeugt – ist unabdingbar, basierend auf Sekundärstahl mit über 99 Prozent Eisenanteil und nach Legierungsanteil geclustert und Hochleistungsgattierung von 99 Prozent Eisenanteil und fein legiert. Beide sorgen für höhere Recyclingquoten in LD-Konverter-Verfahren, erleichtern den Übergang zur Elektro Stahl-Herstellung bei kleinstmöglichem Einsatz von DRI (Direct Reduced Iron, Eisenschwamm) beziehungsweise HBI (Hot Briquetted Iron) und ermöglichen Hochleistungsstähle aus dem IF.

## Die Wasserstoff-Illusion

Ist der Einsatz von Wasserstoff zur CO<sub>2</sub>-Minderung eine realistische Klimamaßnahme? Das Salzgitter Low CO<sub>2</sub> Steelmaking-Projekt wird darüber Auskunft geben. In einer Pilotphase soll zunächst bis Ende 2030 Wasserstoff unter Zuhilfenahme von grünem Strom zur Reduktion von Eisenerz-Pellets und der Herstellung von Eisenschwamm

dienen, das dann im Elektrolichtbogenofen zu Feinblech umgeschmolzen wird. Nach 2040 soll so eine 82- bis 95-prozentige CO<sub>2</sub>-Reduktion greifen. Dem Verfahren stellen sich – nach Ansicht des Experten Pillkahn – mehrere Faktoren in den Weg. Zum einen entsteht ein Energiebedarf, der nur durch 3.000 onshore-Windkraftanlagen der 3 MW-Klasse gedeckt werden kann, die dafür nicht zur Verfügung stehen. Die Umspannung auf Gleichstrom erfordert alleine fünf Gasturbinen-Grundlastkraftwerke der 500 MW-Klasse im Dauerbetrieb, von denen zurzeit höchstens zehn in ganz Deutschland arbeiten.

Zur Elektrolyse werden zehn 100 MW-Wasserstoff-Anlagen benötigt – momentan leistet die größte deutsche Anlage lediglich zehn Megawatt. Unabdingbar sollen auch 2,5 Direktreduktionsanlagen vom Typ Porto Cristo sein – Preis pro Anlage circa 1,1 Milliarden US-Dollar. Und schließlich braucht es drei Elektrolichtbogenöfen à 250 Tonnen Leistung; die derzeit größte in Deutschland liefert 130 Tonnen. Nach Kalkulation von Hans-Bernd Pellkahn summieren sich die Kosten auf 16 bis 18 Milliarden Euro. Aus diesem Aufwand ergebe sich ein Abschreibungsvolumen von jährlich 600 bis 800 Millionen Euro, das die Salzgitter-Bilanz – bislang etwa 250 Millionen – „zerreißen“ würde. Deswegen sei die Umstellung auf eine Wasserstoff-basierte Stahlerzeugung über die Direktreduktion- beziehungsweise Elektrolichtbogenöfen-Route eine „Stahlillusion“.

## Schicht im Schacht?

Was Eisenschwamm angeht, werden weltweit 500 Millionen Tonnen Pellets erzeugt, davon 80 Millionen Tonnen zu Eisenschwamm verarbeitet. Eisenschwamm muss besonders hochwertig sein, hat aber trotzdem danach nur einen Eisenanteil von 85 Prozent. Doch obwohl sich daraus verschiedene Verarbeitungsmöglichkeiten ergeben, werde es nach Ansicht des Metallexperten niemals zur produktiven Erzeugung von Eisenschwamm in Deutschland kommen – schon gar nicht mit Kohlestahl. Aber diese Transformation in Richtung Elektro Stahl würde alleine der Salzgitter-Bilanz einen zusätzlichen Markt von 2,2 Millionen Tonnen auf der Stahlschrottseite schaffen.

Abschließend appellierte Pillkahn, sich konzentriert für die Rettung von Eisen und Stahl einzusetzen. Für Tier-1-Unternehmen mit der richtigen Philosophie und innovativen Technologien würden sich „gewaltige Chancen“ ergeben. Allerdings bestünden auch „hohe Risiken“ längs der Bewirtschaftungskette, die niemand alleine aus dem Weg räumen könne und die die Suche nach Partnern unabdingbar machten. Eine Qualitätsoffensive der Stahlrecyclingbranche könne die Zukunft der Eisen- und Stahl-schaffenden Industrie in Deutschland sichern. Oder anders gesagt: „Ohne Sie ist Schicht im Schacht.“

## EURIC FORDERT MASSNAHMEN ZUR STEIGERUNG DER ALTPAPIERNACHFRAGE

Die Kreislaufwirtschaft im Papierbereich sollte dringend mit den Marktgegebenheiten in Einklang gebracht werden. Denn die europäische Papierrecyclingindustrie befindet sich derzeit in einer äußerst schwierigen Marktlage.

Die Situation hat sich seit der August-Pressemitteilung von ERPA, der Papierrecyclingsparte von EuRIC, erheblich verschärft. Eine periodische Abschwächung der Altpapier-Inlandsnachfrage der Papierfabriken in Europa zum Jahresende verstärkte in Verbindung mit lang anhaltenden Handelsbeschränkungen auf internationaler Ebene das Ungleichgewicht zwischen dem Angebot an in Europa gesammeltem und aufbereiteten Altpapier und der Inlandsnachfrage in der EU-28 zunehmend.

Tatsächlich führt die Effizienz der europäischen Wertschöpfungskette für die Sammlung und Verwertung von Altpapier Jahr für Jahr zu einem Überschuss von durchschnittlich acht von 56 Millionen Tonnen, abhängig vom Export. Ein Ende dieser Abwärtsspirale im Ungleichgewicht ist noch nicht in Sicht, weil die angekündigten, sehr

begrüßten neuen Produktionskapazitäten erst in einiger Zeit wirksam werden. Das Fehlen von Endmärkten, sei es im Inland oder über Exportmärkte, die von nichttarifären Handelshemmnissen betroffen sind, wirkt sich direkt auf den Verkauf von Altpapier aus. Da diese Verkäufe die getrennte Sammlung und Aufbereitung in vielen europäischen Ländern und den damit verbundenen Systemen im Wesentlichen finanzieren, sind die Anreize für eine ordnungsgemäße Sammlung ebenso gefährdet wie Recyclingunternehmen, die ihre Aktivitäten zunehmend zurückfahren.

Die Recyclingindustrie unterstützt uneingeschränkt den Übergang zu einer zunehmenden Kreislaufwirtschaft. Es ist an der Zeit, das ambitionierte Ziel der Europäischen Union mit den Marktrealitäten zu verbinden. Daher fordert EuRIC nachdrücklich um einen kurzfristig Schritte zur Ankurbelung der Nachfrage nach Altpapier in Europa, zum anderen mittel- bis langfristig den Abbau von Marktbarrieren, die die Recyclingbranche beeinträchtigen:

- Steigerung der Nachfrage nach Altpapier durch umweltfreundliche öffentliche Beschaffung und Anreize für die Verwendung von Recyclingfa-

sern entlang der Wertschöpfungskette, um Investitionen in den Aufbau von Wiederverwendungskapazitäten in Europa zu fördern und die Endmärkte zu diversifizieren.

- Die getrennte Erfassung und die gemäß der Norm EN 643 erfüllte Qualität von Altpapier weiter vorantreiben und zu belohnen.
- EU-weite End-of-Waste-Kriterien für Altpapier auf der Grundlage der EN 643-Standardliste für Altpapierarten, um Anreize für die Qualität zu schaffen und gleichzeitig den innereuropäischen Absatzmarkt zu stärken.
- Öko-Design, um sicherzustellen, dass Papier aus allen Produkten nach Ablauf der Lebensdauer rückgewonnen werden kann. Nicht wiederverwertbare Produkte sollten auslaufen.
- Entschlossenerere Maßnahmen der europäischen und nationalen Behörden, um die Einführung von Handelsbeschränkungen zu verhindern, wie sie derzeit auf der Grundlage diskriminierender und unverhältnismäßiger Kriterien in Indonesien bestehen, und zur Wiederherstellung eines freien und fairen Zugangs zu den internationalen Märkten, die zum Ausgleich von Angebot und Nachfrage erforderlich sind.
- Erhebliche Aufstockung der finanziellen Beiträge an Unternehmen, die an der Sammlung und Verwertung von Altpapier im Rahmen von EPR-Systemen beteiligt sind, soweit dies technisch und rechtlich durchführbar ist.

Schließlich sollten noch die Mindestanforderungen an EPR-Systeme in der überarbeiteten Abfallrahmenrichtlinie durchgesetzt werden, um sicherzustellen, dass die vereinnahmten Gebühren direkt und ausschließlich für die Finanzierung von Recycling und Abfallwirtschaft ausgegeben werden.



Foto: Harald Heintz / abfallbild.de



# „DIE HOLISTISCHE BETRACHTUNG IST DER SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG“

Akteure der Kreislaufwirtschaft vertrauen Source One spannende und zukunftsweisende Projekte an. „Wir planen nicht nur eine Anlage, sondern tragen die Verantwortung für einen stabilen und werthaltigen Absatz aller Output-Ströme“, beschreibt Geschäftsführer Kai Hoyer im Interview das besondere Geschäftskonzept. EU-Recycling wollte mehr über das junge innovative Unternehmen erfahren.

**K**ai Hoyer verfügt über langjährige internationale Erfahrung in Konzeption, Implementierung und Betrieb von Abfallverwertungslösungen. 2019 gründete er die Source One GmbH mit Sitz in Leiferde, Niedersachsen. Das Unternehmen berät Produzenten, Markenhersteller, Händler, Erfasser, Sortierer und Aufbereiter sowie Kommunen und Landesregierungen in allen für sie relevanten Bereichen der Kreislaufwirtschaft und setzt im Anschluss die Konzepte operativ um. Das Portfolio erstreckt sich von der Entwicklung und Implementierung von Abfallwirtschaftskonzepten und Rücknahmelösungen über die Sicherstellung von und Versorgung mit qualitativ hochwertigen Sekundärrohstoffen bis hin zur Entwicklung von Produkten und dem Thema Green Investment.

***Herr Hoyer, die Circular Economy ist ein Wachstumstreiber und bringt innovative und kreative Start-ups hervor, sei es im Technologie- oder Dienstleistungssegment. Welche Nischen in diesen eng werdenden Märkten mit immer mehr Akteuren kann Source One für sich besetzen?***

Unser Team verfügt in den umfänglichen Bereichen der Kreislaufwirtschaft über 95 Jahre praktische Erfahrung. Dies ermöglicht uns, für unsere Partner und Kunden ganzheitliche globale Lösungsansätze vorzustellen und Ergebnisse zu generieren. Dabei denken und handeln wir gerade nicht in vorhandenen Kaskaden und Nischen. Vielmehr ist unserer Meinung nach die holistische Betrachtung der Schlüssel zum Erfolg. Unsere Kunden bestätigen das, indem sie uns spannende und zukunftsweisende Projekte anvertrauen. Als ein Beispiel sei hier die Planung und Umsetzung von Aufbereitungsanlagen für post-consumer Abfälle genannt. Hier verkaufen wir nicht nur eine Anlage, sondern organisieren auch die Input- und Output-Vermarktung so, dass die maximale werkstoffliche Verwertung in hochwertigen Anwendungen sichergestellt wird. Hierfür ist es unerlässlich, die Treiber und Prozesse der Beteiligten auf hoher praktischer Detailebene zu kennen. Das gilt von der Anfallstelle über den Systembetreiber bis hin zum Sortierer genauso wie für die Industrie und deren Herausforderungen bei der Verarbeitung von Sekundärrohstoffen.

***Was unterscheidet Ihr Geschäftskonzept und Leistungsportfolio im Sinne eines Alleinstellungsmerkmals von vergleichbaren Angeboten im Markt?***

Zunächst einmal verstehen wir aus eigener Erfahrung, was die unterschiedlichen Akteure der Circular Economy antreibt. Wir haben unsere Strategie nicht gewählt, weil sie gerade in die Zeit und aktuelle soziokulturelle Diskussion passt, sondern weil wir der Überzeugung sind, dass nur so die großen Herausforderungen unserer Zeit gemeistert werden können und eine wirkliche Ressourcenwirtschaft

etabliert werden kann. Für uns ist es alles andere als verworlich, durch die Mülltonne zu denken. Denn nach einem optimalen Eco Design von Verpackungen und Produkten und ihrer möglichst sortenreinen Erfassung hat die Erfassung von Abfällen und Wertstoffen einen enorm großen Einflussfaktor auf die weiteren Prozessketten. Hier kann ich mit Stolz sagen, ein Team zu haben, dass durch seine praktische Erfahrung – sei es im klassischen Entsorgungssektor, im Produktdesign und der Entwicklung, dem globalen Sourcing sowie der Verarbeitung und Produktion von Sekundärrohstoffen – ungemein viel Erfahrung mitbringt.

***Ihre vielfältigen Leistungen sprechen Produzenten, Händler, Abfallentsorger und Aufbereiter sowie Kommunen und Landesregierungen an. Wie machen Sie hier als junges Unternehmen auf sich aufmerksam?***

Wir haben das große Glück, auf ein umfangreiches Netzwerk aus Unternehmen und Menschen zugreifen zu können, die uns bereits aus unseren vorherigen Tätigkeiten kennen und unsere Arbeit schätzen. Am Ende ist unser Ziel, durch Leistung und hohe Kundenzufriedenheit zu überzeugen – so altmodisch das klingen mag. Dies ist aus unserer Sicht die beste Werbung. Vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussion über Nachhaltigkeit und globale Herausforderungen ist es spannend zu verfolgen, wie die beteiligten Akteure in der Circular Economy damit umgehen. Speziell von den Produzenten wünschen wir uns hier noch mehr lösungsorientierte Aufmerksamkeit. Man hat den Eindruck, dass die Grenzen zwischen Marketing-Kampagnen und langfristigen sowie sachthemen Ansätzen noch zu häufig verschwimmen.

***Ihr Angebot an verschiedene Kundengruppen klingt ausgesprochen omnipotent. Auf welchen Mitarbeiterstab mit welcher Erfahrung greifen Sie dabei zurück?***

Aktuell umfasst unser Kernteam sechs Mitarbeiter. Hinzu kommen zwölf Freelancer, die wir je nach Themenstellung einbinden. Ab März kommt weitere Verstärkung dazu. Ge-



Foto: Source One GmbH

Kai Hoyer

meinsam bringen wir es auf gut 95 Jahre Branchenerfahrung in den unterschiedlichen Bereichen der Circular Economy.

**Source One ist seit Juli 2019 aktiv. Welche Erfolge konnten Sie seitdem erzielen?**

In der Beratung konnten wir bereits einige namenhafte multinationale Unternehmen, wie zum Beispiel die Cabka Group, gewinnen. Im Bereich Engineering sind wir sehr stolz, für die Hündgen Entsorgung GmbH am Standort Swisttal die komplette Projektierung, Planung, Ausführung und Inbetriebnahme einer trockenen Aufbereitung von post-consumer Kunststoffen umzusetzen.

**Ihr Anspruch ist: „Source One denkt nachhaltige Recyclingkonzepte weiter.“ Wie können wir uns die Umsetzung operativ in der Praxis, anhand eines Auftragsbeispiels, vorstellen?**

Bleiben wir bei der Hündgen Entsorgung als einem Beispiel, wie wir Recyclingkonzepte weiterdenken. Unser Kunde verfügt über ein enormes Wissen im Bereich der Erfassung und Sortierung von Verkaufsverpackungen und anderen Abfällen. Unsere Aufgabe war es, die Output-Ströme zu analysieren und das Anlagenkonzept so auszulegen, dass bei minimalem Energieeintrag und hoher Prozesseffizienz ein Output-Strom erzeugt wird, den wiederum Kunden aus anderen Bereichen, also Produzenten und Hersteller, sofort einsetzen können. Wir planen also nicht nur eine Anlage, sondern tragen die Verantwortung für einen stabilen und werthaltigen Absatz aller Output-Ströme.

**Welche Digitalisierungs- und Automationslösungen bieten Ihre Konzepte?**

Im Bereich der Digitalisierung arbeiten wir mit Plastplace.de an einer AI-basierten Plattform, welche neben der Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen in der Circular Economy enorme Transparenz im gesamten Kreislauf schafft. Insgesamt ermöglicht die Digitalisierung uns, die Reichweite zu bekommen, die wir brauchen, um potentielle Nutzer und Erzeuger von Sekundärrohstoffen zusammenzuführen. Bei Source One verfügen wir über sehr flexible APIs. Systemlösungen unserer Kunden können so schnell und sicher auf Wunsch adaptiert werden. Dadurch erhalten wir am Ende die valide Messbarkeit der Maßnahmen.

**„Nachhaltigkeit“ ist ein dehnbare Begriff – klingt bedeutend, sagt aber nicht unbedingt was aus. Was verstehen Sie darunter?**

Für uns steht Nachhaltigkeit für das tägliche bewusste Handeln mit Ressourcen im Einklang mit der Umwelt, den Menschen und Technologien.

**Wohin geht nach Ihrer Meinung die allgemeine Entwicklung bei Maschinen- und Anlagentechnik in Recyclingbetrieben?**

Das mechanische Recycling ist ein maßgeblicher Teil der Wertschöpfungsketten. Gerade unter dem Gesichtspunkt der Energieeffizienz wurden bereits große Fortschritte erzielt. Ein Beispiel ist die Filtertechnik zur Regulierung der Geruchsbildung bei Regranulaten und der Sicherstellung einer hohen Reinheit auf Polymer-Ebene. Die nächste Herausforderung wird nun sein, das chemische und mechanische Recycling in einen synergetischen Prozess zu formen. Hier müssen der sinnvolle Energieeintrag und die Nutzbarkeit des Output-Produktes stets im Vordergrund stehen.

**In Deutschland und auf EU-Ebene stehen einige Gesetzesnovellierungen an. Um die Rahmenbedingungen für die Kreislaufwirtschaft zu verbessern: Was muss und sollte sich Ihrer Meinung nach ändern?**

An erster Stelle muss für uns die Vermeidung von Abfällen stehen. Hier fehlt mir eine klare Strategie sowie Regeln für einen Vollzug. In Deutschland sollte zum Beispiel über Paragraph 21 Verpackungsgesetz die Förderung von Eco Design-Aspekten noch greifbarer gemacht werden. Es muss einen klaren Anreiz für Inverkehrbringer geben, ihre Verpackungen und Produkte ökologisch sinnvoll zu entwickeln. Dieser darf nicht nur von den dualen Systemen kommen, die heute schon zu Teilen ihre Kunden dafür bonifizieren. Hier ist der Gesetzgeber gefordert. Auf EU-Ebene sehen wir insgesamt gute Diskussionen, wie zum Beispiel die klare Forderung zum Mindesteinsatz von Sekundärrohstoffen in Produkten. Das ist ein Signal, den der Markt gerade nach dem Wegfall der starken Exportmärkte in Asien und einer augenscheinlichen Verminderung der Wirtschaftsleistung braucht.

**Herr Hoyer, vielen Dank für das Interview!**

(Das Interview führten Marc Szombathy und Dr. Jürgen Kroll)

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

**„Für uns steht Nachhaltigkeit für das tägliche bewusste Handeln mit Ressourcen im Einklang mit der Umwelt, den Menschen und Technologien.“**

# NEUE PRODUKTLINIE KOLOSS

Von 1000t bis 1600t



# POWERR

+70 JAHRE ERFAHRUNG IN DER SCHROTTVERARBEITENDEN INDUSTRIE



- ROBUST
- ZUVERLÄSSIG
- LEISTUNGSSTARK

+49 208 8827 2058  
infode@lefort.com





# Eiserner Klimaschutz: EINSPAR- UND RECYCLINGPOTENZIALE DER METALLINDUSTRIE

**S**tahl- und Aluminiumhersteller verursachen rund 30 Prozent der Treibhausgase, die Industrieunternehmen weltweit freisetzen. „Wir müssen diese industriellen CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren“, fordert Dierk Raabe, Direktor am Düsseldorfer Max-Planck-Institut für Eisenforschung. „Und die Metallindustrie kann dazu einen erheblichen Beitrag leisten.“ Denn sie hat zahlreiche Möglichkeiten, metallische Werkstoffe Recycling- und Klima-freundlicher zu machen.

Um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei der Produktion zu senken, muss die Industrie unter anderem den Anteil an Schrott, den sie wiederverwertet, erhöhen. Der dadurch geringere Energieverbrauch greift vor allem bei Abfällen, die in der Produktion der Metallindustrie selbst anfallen; hier handelt es sich um große Mengen, die sich verhältnismäßig sortenrein trennen lassen. Zusätzlich könnten Unternehmen versuchen, die dabei auftretenden beträchtlichen Verluste zu vermindern. Beispielsweise beträgt der Ausschuss an geschmolzenem Aluminium 40 Prozent, der von Stahl immerhin 25 Prozent. Bei der Verarbeitung sollten zunehmend CO<sub>2</sub>-neutrale Verfahren zum Einsatz kommen, um die jeweiligen Erze mit regenerativ erzeugtem Strom oder möglicherweise mithilfe von regenerativ erzeugtem Wasserstoff elektrolytisch direkt zu den entsprechenden Metallen zu reduzieren. Um den Anteil von wiederverwertetem Metall erhöhen zu können, sollte Schrott besser sortiert werden. Denn eine Legierung erfüllt ihre Aufgabe nur, wenn sie nicht zu stark verunreinigt ist. Daher benötigen Recyclingunternehmen aufwändige

Techniken, mit denen sie Metallmischungen identifizieren, trennen, reinigen und zerkleinern können. Bevor diese Verfahren perfektioniert und konkurrenzfähig sind, könnte die Forschung für die Metallindustrie Legierungen entwickeln, deren Eigenschaften von Verunreinigungen nicht nennenswert beeinträchtigt werden.

## Einheitslegierung statt Mischlegierungen

Durch ein nachhaltiges Design verbessern sich zusätzlich die Recyclingchancen. Denn durch eine sinkende Zahl von Legierungen, die sich chemisch unterscheiden, fällt es leichter, Metallschrott zu trennen und wieder zu verwerten. In eine ähnliche Richtung zielen Anstrengungen, Crossover- oder Einheitslegierungen zu komponieren: Solche Materialmischungen sollen verschiedene Aufgaben erfüllen können, für die bislang jeweils spezialisierte Materialien entwickelt werden. Dierk Raabe: „Bislang wurden Legierungen für eine einmalige Verwendung optimiert; künftig müssen wir beim Design der Zusammensetzung und der Eigenschaften mehr und mehr auch die Wiederverwertbarkeit berücksichtigen.“ Daher gebe es Versuche, die Vielzahl an Legierungen zu reduzieren und eine Art „Einheitslegierung“ zu entwickeln: mit leichter Sortierung und besserer Wiederverwertung.

Einspareffekte lassen sich darüber hinaus erzielen, wenn Design und Konstruktion von Werkstoffen und Bauteilen auf das jeweilige Einsatzgebiet optimiert werden. Durch Veränderung der Zusammensetzung, aber auch der Mikro- und

Nanostruktur können die Festigkeit der Werkstoffe erhöht, ihre Dichte verringert oder ihre Beständigkeit gegenüber hohen Temperaturen gesteigert werden. Insbesondere der 3D-Druck schafft hier neue Möglichkeiten.

**Korrosionsschutz verbessern**

Eine weitere Vorgehensweise, Material, Energie und Emissionen zu reduzieren, besteht darin, Metalle an anderer Stelle weiter zu nutzen, ohne sie erst einzuschmelzen, und damit erneut ein gleiches Bauteil herzustellen. Aber auch langlebigere Metalle schonen Ressourcen, da sie weniger durch neue ersetzt werden müssen. Hier spielt der Korrosionsschutz eine wichtige Rolle: als Bremse vor herkömmlichem Rost oder anderen Formen der elektrochemischen Korrosion über Abnutzung durch starke mechanische Beanspruchung bis hin zur Versprödung durch Wasserstoff. Beispielsweise schützt schon jetzt die Industrie Metalle mit Opferanoden vor elektrochemischer Zersetzung. Materialwissenschaftler suchen zudem Legierungen, die Risse und andere Schäden selbst heilen, indem sie ihre Mikrostruktur verändern, oder entwickeln Beschichtungen, die Korrosionsschäden beseitigen oder zumindest abmildern können.

**Mittelfristig auf Direktreduktion umstellen**

Den Einsatz von Wasserstoff sieht Dierk Raabe kritisch. Zum einen, weil die Investitionskosten selbst für einzelne Teilbetriebe integrierter Stahlwerke und Aluminiumhütten – zum Beispiel für den Ersatz von Koks, Kohle, aber auch Biomasse oder Kunststoffmüll – so hoch sind, dass die Industrie sie sich nicht leisten kann. Für die vollständige Umstellung auf wasserstoffbasierte Verfahren wird eine Dauer von zehn bis zwölf Jahren veranschlagt und die Verteuerung auf 30 Prozent geschätzt – ohne Einpreisung der CO<sub>2</sub>-Verteuerung. Dabei könnte die Produktion mittelfristig auf eine Direktreduktion umgestellt werden, wobei körnige Oxidpellets

aus Minen nach der Erzaufbereitung als Festkörper in einen Ofen gefüllt und direkt mit Methan umgesetzt werden – ein Verfahren, das in Ländern mit preiswertem Methan-Aufkommen längst praktiziert wird. „Die schlechteste aller Lösungen wäre, wenn die Metallproduktion aus Europa verschwände und wir nicht-nachhaltig erzeugte Metalle aus Staaten außerhalb der EU einkaufen würden“, erklärt der Düsseldorfer Eisenexperte und fügt hinzu: „Europa braucht eine eigenständige und nachhaltige Metall-erzeugende und -verarbeitende Industrie, nicht zuletzt weil es hier auch einen gigantischen Markt von etwa 400 Milliarden Euro pro Jahr gibt.“

**Anreize für Schrottkreisläufe schaffen**

Um das zu gewährleisten und zu fördern, sollten bei politischen Entscheidungen in jedem Fall gesetzgeberische Maßnahmen wie etwa Förderungen oder Verbote über komplette Lebenszyklen hinweg analysiert werden. Noch immer sei es für viele Unternehmen viel preiswerter, sich neues Material am Markt zu kaufen anstatt geschlossene Schrottkreisläufe aufzubauen. Raabe: „Hier etwa steuerliche Anreize für frühzeitig getrennte Schrottkreisläufe zu schaffen, würde viel mehr bringen, als nur Kaffeekapseln oder Schokoladenpapiere zu sammeln, die wir als Verbraucher produzieren.“

Darüber hinaus besteht Forschungsbedarf, um zu erkunden, wie wenig rein ein Material sein muss, damit der Schrottannteil in der Produktion erhöht werden kann. Beispielsweise verwendet das Baugewerbe für Dachplatten, Verkleidungen, tragende Elemente oder Aufzüge Aluminiumlegierungen, die mit der Aluminium-Mangan-Legierung von Getränkedosen verwandt sind. Eventuell lässt sich also Dosenschrott auch für den Bau verwenden.

■ Ein ausführlicher Artikel zum Thema wurde unter [www.nature.com/articles/s41586-019-1702-5](http://www.nature.com/articles/s41586-019-1702-5) publiziert.

**SPALECK®**  
FORWARD THINKING. SINCE 1869.

**FÖRDER- UND SEPARIERTECHNIK**

HAUS- UND GEWERBEMÜLL > BAUSCHUTT > ELEKTROSCROTT > SCHLACKE > SCHERENSCHROTT > ASR > ALTREIFEN > GLAS > IHR MATERIAL



**IFAT**  
BESUCHEN SIE UNS!  
04.-08.05.2020  
München  
Stand B6.439

# 20 JAHRE BGS – GARANT FÜR QUALITÄT BEI SEKUNDÄRBRENNSTOFFEN

Am 7. November 2019 fand die Mitgliederversammlung der Gütegemeinschaft Sekundärbrennstoffe und Recyclingholz e.V. (BGS) im Hollywood Media Hotel in Berlin statt. Am Vorabend hatte die Gütegemeinschaft ihre Mitglieder und Ehemalige zu einer Festveranstaltung anlässlich des 20-jährigen Bestehens in Clärchens Ballhaus eingeladen.

In seinem Festvortrag betonte Ludger Rethmann das Alleinstellungsmerkmal der Gütesicherung für Sekundärbrennstoffe in Europa, die seinerzeit auch auf Grundlage der Gütesicherung für Komposte und Sekundärrohstoffe entwickelt wurde. „Deutschland ist hier Vorreiter; die Gütesicherung ist ein Role Model für den europäischen und globalen Markt“, hob er ihre Bedeutung hervor. Auch neue Märkte wie zum Beispiel das chemische Recycling benötigen verlässliche Qualitäten, sodass die Gütesicherung auch zukünftig eine wichtige Rolle innehat.

## Deutlich steigende Mengen erwartet

In der Mitgliederversammlung am 7. November führte Thomas Grundmann, stellvertretender BGS-Vorstandsvorsitzender, in seinem Geschäftsbericht aus, dass der Verein weiterhin auf allen Ebenen der Abfallwirtschaft als Garant für die Qualitätssicherung bei der Sekundärbrennstoffherstellung steht. Dies zeigt sich an der stabilen Mitgliederzahl sowie den gütegesicherten Mengen – in beiden Bereichen Tendenz steigend. Nachdem die gütegesicherten Mengen aufgrund längerer Stillstände bei Abnehmern und Umbaumaßnahmen in Aufbereitungsanlagen zuletzt stagnierten, werden für 2020 deutlich steigende Mengen erwartet, da drei weitere Unternehmen ihr Interesse an der Gütesicherung



In seinem Festvortrag betonte Ludger Rethmann das Alleinstellungsmerkmal der Gütesicherung für Sekundärbrennstoffe in Europa

bekundet haben. Neben dem zentralen Thema der Gütesicherung hat der BGS e.V. in 2019 verschiedene abfallwirtschaftliche Fragestellungen fachlich begleitet. Dr. Thomas Glorius (Obmann des Güteausschusses) berichtete von den Arbeiten zur Übertragung der CEN-Standards von Solid Recovered Fuels auf die globale ISO-Ebene. In 2019 fanden dazu verschiedene Arbeitstreffen sowohl in Deutschland als auch in Wien und Seoul statt. Hierbei wurde auch die Erweiterung des Anwendungsbereichs auf das chemische Recycling diskutiert.

## Asche aus SBS: Bestandteil des Produkts

Des Weiteren wurden Untersuchungen zur Zusammensetzung von Asche von Sekundärbrennstoffen (SBS) mit dem Ziel der Bestimmung der werthaltigen Bestandteile durchgeführt. Hintergrund ist, dass die Asche aus SBS bei der Mitverbrennung in Zementwerken

in den Klinker eingebunden wird und somit ein Bestandteil des Produkts wird. Der Sekundärbrennstoffeinsatz in Zementwerken und anderen geeigneten industriellen Prozessen stellt somit eine energetische und stoffliche Verwertung (Co-Processing) dar. Dieses hat die Gütegemeinschaft auch in seiner Stellungnahme zur Novellierung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes hervorgehoben.

## „Keine Verwertung ohne Qualitätssicherung“

Die sich anschließende, mit über 70 Teilnehmenden gut besuchte Fachveranstaltung stand unter dem Motto „Keine Verwertung ohne Qualitätssicherung“. Markus Gleis (UBA) beleuchtete zunächst den Stellenwert der Gütesicherung bei der energetischen Verwertung von Sekundärbrennstoffen. Er betonte, dass die Qualitätsanforderungen, die Ersatzbrennstoffe für den Einsatz in Verbrennungsanlagen erfüllen müssen, sehr differenziert sind. Gleiches gilt für die Qualitäten erzeugter Ersatzbrennstoffe, die abhängig sind von der Aufbereitungstechnologie und den eingesetzten Abfällen. Die langjährige Qualitätssicherung bei Ersatzbrennstoffen führt insgesamt zu Qualitätsverbesserungen, resultierend zum Beispiel aus einer sorgfältigeren Inputauswahl und verbesserter Aufbereitung. Nikos Nikolakakos (Cembureau) stellte den Stand der Sekundärbrennstoffverwertung in der Zementindustrie in Europa dar. Er zeigte, dass der Anteil der Verwertung thermischer Energie aus alternativen Brennstoffen in der Zementindustrie der EU-28 im Jahr 2017 auf 46 Prozent und die eingesetzte Brennstoffmenge auf 11,5 Millionen Tonnen angestiegen ist. Dabei hob er auch die Bedeutung des Co-Processings hervor, das laut Nikolakakos durch abfallpolitische

Vorgaben wie ein Deponierungsverbot und hohe Deponieabgaben sowie durch aufbereitete Abfälle mit entsprechenden Qualitäten unterstützt wird. „Die Anerkennung der Mitverbrennung von SBS in Zementwerken als stoffliche und energetische Verwertung und die Anerkennung der Hersteller von SBS als produzierendem Gewerbe sind und bleiben Ziele der Arbeiten des BGS e.V.“, erklärte Prof. Dr.-Ing. Sabine Flamme in ihrem Impulsvortrag „Keine Verwertung ohne Gütesicherung“. Sie stellte darin die Bedeutung und die Erfolge der Gütesicherung von Sekundärbrennstoffen am Beispiel des RAL-GZ 724 dar. In Europa hat dieses System ein Alleinstellungsmerkmal. Durch die Mitverbrennung von SBS in industriellen Feuerungsanlagen erfolgt eine umweltverträgliche und schadlose Verwertung, die ein fester Bestandteil einer modernen Kreislaufwirtschaft ist. In den letzten 20 Jahren wurden insgesamt circa 5,5 Millionen Tonnen SBS gütegesichert. Durch deren Einsatz

**Die Anerkennung der Mitverbrennung von SBS in Zementwerken bleibt ein Ziel des BGS e.V.**



Foto: BGS e.V.

**Podiumsdiskussion zur Bedeutung der Qualitätssicherung beim Sekundärrohstoff- und -brennstoffeinsatz mit: Dr. Bettina Hoffmann, Ralph Lenkert, Judith Skudelny, Michael Thews, Prof. Dr.-Ing. Sabine Flamme (von links)**

konnten über 3,5 Millionen Tonnen an CO<sub>2</sub> eingespart werden. Für die Zukunft ist darüber hinaus anzustreben, dass die in Deutschland eingesetzten Sekundärbrennstoffmengen (circa zwei Millionen Tonnen pro Jahr) vollständig gütegesichert sind.

**Qualitätsprüfungen werden immer wichtiger**

Qualitätsprüfungen werden laut Prof. Dr.-Ing. Gilian Gerke (Hochschule Magdeburg-Stendal) auch bei der Verwertung von post-consumer Sekundärrohstoffen wichtiger. So führen die Recyclingquoten dazu, dass entsprechende Mengen generiert werden müssen. Hohe Mengen stehen oftmals aber im Widerspruch zu hohen Qualitäten. Martin Treder (ITAD) stellte die Frage der Entsorgung von Sortierresten in den Mittelpunkt. Die Müllverbrennung übernimmt nach wie vor eine wichtige

und unentbehrliche Funktion in einer modernen Kreislaufwirtschaft. Mit rund 24 Millionen Tonnen Durchsatz im Jahr 2018 sind die Anlagen mittlerweile an ihren Kapazitätsgrenzen angekommen, teilweise auch darüber, was dazu führt, dass die gesicherte Entsorgung von Sortierresten auch zukünftig ein Thema bleiben wird.

Im Rahmen ihrer Kurzstatements mit anschließender Podiumsdiskussion betonten Dr. Bettina Hoffmann (Bündnis 90/Die Grünen), Ralph Lenkert (Die Linke), Judith Skudelny (FDP) und Michael Thews (SPD) die Bedeutung der Qualitätssicherung beim Einsatz von Sekundärroh- und -brennstoffen. Sabine Flamme gab daraufhin den politischen Vertretern die Aufgabe mit, diese unabhängige und freiwillige Qualitätssicherung der Unternehmen auch bei der Nutzung von Sekundärrohstoffen zu beachten und zu unterstützen.

## Individuelle Förderanlagen



Gurtbandförderer



Plattenbänder



Aufgabe- und Dosierbunker



Kettengurtförderer



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

# GUTE NOTEN FÜR RECYCLING-GOLD UND SEINE ÖKOBILANZ

Die Untersuchungsziele des NAGold-Projekts lauteten „Nachhaltigkeitsaspekte der Goldgewinnung und des Goldrecyclings und Lehren für ein umfangreiches Metallrecycling“. Die daran beteiligten Forscher, die die technischen Prozesse verschiedener Scheideanstalten beleuchteten, geben der Wiedergewinnung von Gold gute Noten für ihren ökologischen Fußabdruck. Etwa 200.000 Tonnen Gold in der Größe eines Würfels mit einer Kantenlänge von etwa 22 Metern hat die Menschheit bereits zutage gefördert. Das meiste Gold dürfte noch im Umlauf sein: als Schmuck, Münzen oder Goldbarren. Vor allem mit diesem hochwertigen Goldschrott wird in den Scheideanstalten gearbeitet. Hinzu kommt die Rückgewinnung von Edelmetallen aus Elektroschrott – sie ist technisch aufwändiger, aber die erzielten Mengen unbedeutender.

## Ein Drittel aus Recycling

Kreislaufwirtschaft und Recycling seien schon immer die DNA der Edelmetallwirtschaft gewesen, betonte York Alexander Tetzlaff, Geschäftsführer der Fachvereinigung Edelmetalle, am 18.



Foto: Unicon

**Etwa 200.000 Tonnen Gold in der Größe eines Würfels mit einer Kantenlänge von etwa 22 Metern hat die Menschheit bereits zutage gefördert.**

November 2019 auf dem Edelmetall-Kolloquium in Pforzheim. Die Nachfrage nach Gold habe 2018 weltweit bei rund 1.800 Tonnen im Investmentbereich und 2.600 Tonnen für Schmuck sowie technischen Gütern gelegen. „Mehr als zwei Drittel davon stammen aus der Primärgewinnung aus Bergwerken, der Rest aus Recycling“, erklärte Tetzlaff. Die Nachfrage nach Gold erfordere somit beide Quellen. Aus Recycling sollen zurzeit bis zu 30 Prozent des weltweiten jährlichen Angebots an Gold und Platinmetallen stammen, in Deutschland deutlich mehr. „Die Qualität der mit heutigen modernen Verfahren rückgewonnenen Edelmetalle erreicht dabei Reinheiten, die sich in nichts von primärem Edelmetall unterscheiden“, wird Stefan Helmling, Geschäftsführer der Wieland Edelmetalle GmbH, zitiert. Nach seiner Ansicht lassen sich recycelte Edelmetalle für jeden beliebigen Zweck problemlos wiedereinsetzen.

## Weniger Emissionen als Elektronikschrott

Auch die Öko-Bilanz von Gold-Recycling kann sich sehen lassen. Das belegen die Ergebnisse des vom Bundesforschungsministerium geförderten NAGold-Projektes, das das Pforzheimer

Institut für Industrial Ecology ebenfalls am 18. November dem Edelmetall-Kolloquium vorstellte. „In Pforzheim wird hochwertiger Goldschrott verarbeitet – und das auf hohem technischen Niveau. Wie unsere Analysen nun ergaben, liegen die Werte für die Ökobilanz von diesem recycelten Gold um Größenordnungen, das heißt um Zehnerpotenzen unter den gängigen Werten von circa zehn bis 20 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Kilogramm Gold“, bilanzierte Professor Mario Schmidt. Und er fügte hinzu: „Der Klimafußabdruck von recyceltem Gold aus hochwertigem Schrott liegt bei etwa 53 Kilogramm CO<sub>2</sub> pro Kilogramm Gold. Er rangiert damit nicht nur deutlich unter dem Wert für die Primärgewinnung aus dem Bergbau, sondern auch unter dem Wert für das Recycling von Elektronikschrott, der bei etwa einer Tonne CO<sub>2</sub> pro Kilogramm Gold liegt.“

## Verblüffend großer Unterschied

Nachdem Edelmetalle vorwiegend mit anderen Materialien, Metallen oder als Legierungskomponenten verbunden werden, sind teilweise hochkomplexe Aufbereitungs- und Scheideprozesse zu ihrer Rückgewinnung erforderlich. Nach Auffassung der Fachvereinigung Edelmetalle geht beim Einsatz moderner Verfahren fast nichts verloren. Außerdem soll die Konzentration der Edelmetalle in vielen Produkten deutlich höher sein als bei der Primärgewinnung. Damit schon das Recycling die natürlichen Ressourcen und benötigte weniger Energie. Mario Schmidt fasste das nach Abschluss der Arbeiten am NAGold-Projekt, das maßgeblich von der C.Hafner GmbH + Co. KG und der Agosi Allgemeine Gold- und Silberscheideanstalt AG unterstützt wurde, in die Worte: „Es war uns klar, dass das Recycling von Gold deutlich besser ab-

schneidet als die Gewinnung aus dem Bergbau. Aber der große Unterschied verblüffte uns dann doch. Wer Gold aus recycelten Quellen verwendet, braucht kein schlechtes Umwelt- oder Klimawissen zu haben.“

### LBMA- oder RJC-zertifiziert

Damit das so bleibt, soll ab Januar 2021 die „Verordnung zur Festlegung von Pflichten zur Erfüllung der Sorgfaltspflichten in der Lieferkette für Unionseinführer von Zinn, Tantal, Wolfram, deren Erzen und Gold aus Konflikt- und Hochrisikogebieten“ in Kraft treten. Importeure müssen künftig nachweisen, dass sie die erfassten Minerale und Metalle nur aus verantwortungsvollen Quellen beziehen. Bislang orientiert sich die Edelmetall-Recyclingbranche an einem ähnlich betitelten OECD-Leitfaden und an freiwilligen Branchen Zertifizierungen, die zum Teil über die OECD-Vorgaben hinausgehen

sollen. „Scheideanstalten in Deutschland sind typischerweise zertifiziert von Lieferketten-Initiativen wie dem Responsible Jewellery Council (RJC) oder der London Bullion Market Association (LBMA). Damit verschreiben sie sich dem verantwortungsvollen Bezug von Rohstoffen, einer verantwortungsvollen Produktion und auch einer weitest möglichen Schonung der

Umwelt“, unterstreicht York Alexander Tetzlaff. Was das hinsichtlich Ökobilanz bedeutet, bringt Mario Schmidt auf den Punkt: „Deshalb kommt es sehr auf die Herkunft des Goldes an. Kann nachgewiesen werden, dass das Gold nicht aus der Primärgewinnung oder aus einer zweifelhaften Goldwäsche stammt, so verbessert sich seine Ökobilanz drastisch.“

## KONFLIKT-MINERALIEN: VERANTWORTUNGSVOLLE BESCHAFFUNG VON ROHSTOFFEN

Unternehmen sollen sich bei der Beschaffung von Metallen und Mineralen, insbesondere Zinn, Tantal, Wolfram und Gold, besser über deren Herkunft informieren können. Die Kommission bietet bei der Erfüllung der Sorgfaltspflicht nach der EU-Verordnung zu Konflikt-Mineralien aus Hochrisikogebieten Unterstützung an. Dazu wird das Portal „Due Diligence Ready“ eingerichtet. Das Portal soll Unternehmen Informations- und Schulungsmaterialien zur Verfügung stellen.

 [https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/due-diligence-ready\\_de](https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/due-diligence-ready_de)

**35 JAHRE SUTCO®**  
35 JAHRE SORTIERUNG UND AUFBEREITUNG.



**BESTE TECHNOLOGIE FÜR EINE EFFIZIENTE RECYCLINGWIRTSCHAFT.**

**WE GET THE BEST OUT**



## SCHREDDERANLAGEN: WOHIN MIT DER LEICHTFRAKTION?

Sie bestehen aus verwertbaren Materialien, werden aber nur mangelhaft und wenig fokussiert rückgewonnen: Schredderleichtfraktionen. Wie die Betreiber von Schredderanlagen und Schrottscheren von ihnen profitieren könnten, skizzierte Prof. Dr.-Ing. Sabine Flamme (IWARU/FH Münster) am 14. November 2019 auf der BDSV-Jahrestagung in Münster.

2017 waren in Deutschland 744 Schredderanlagen und Schrottscheren in Betrieb. Davon verarbeiteten zwischen 2004 und 2017 anfänglich 36 Anlagen, infolge der Abwrackprämie 62 und schließlich knapp 50 Anlagen Restkarossen. Laut Statistischem Bundesamt belief sich die Anzahl der angenommenen Altkarossen im Jahr 2005 auf 557.000, stieg infolge der Umweltprämie 2009 auf etwas über eine Million (1.043.000) – mehr, als die Anlagen bewältigen konnten –, um bis 2016 auf 456.000 zu fallen. 2017 war ein leichter Zuwachs auf 592.000 zu verzeichnen. Die Materialmenge dieser Fahrzeuge bewegte sich zwischen 345.000 und 815.000 Tonnen.

### 18 bis 25 Prozent Schredderleichtfraktion

Zur genaueren Bestimmung der potenziellen Sekundärstoff-Mengen wurden die Betreiber von 43 Schredderanlagen im Rahmen eines BDSV-Projekts befragt. Sie gaben für 2018 an, dass von knapp 2,5 Millionen Tonnen Inputmenge rund die Hälfte aus Eisen und Stahl bestand; hinzu kamen circa 0,6 Millionen Tonnen aus Eisenmetallen und rund 0,5 Millionen Tonnen Altfahrzeuge. Für 2019 wurden etwas weniger Eisenmetalle und Altfahrzeuge erwartet.

Der Schrotinput in Schredderanlagen besteht in der Regel aus Altkarossen,



Foto: O. Kürth

Haushaltsgeräten und leichtem Misch- und Sammelschrott. Daraus resultieren rund 65 bis 75 Prozent Fe-Schredderschrott, rund drei bis acht Prozent Schredderschwerfraktion mit Altmetallkonzentraten, Leicht- und Schwermetallen und etwa 18 bis 25 Prozent Schredderleichtfraktion. Dabei zeichnet sich der Fe-Schredderschrott nach Aussortierung von beispielweise Kupfer-Ankern und Störstoffen durch einen Eisenanteil von über 95 Prozent aus, der sich zur Stahlproduktion einsetzen lässt. Die Schredderschwerfraktion besteht neben NE-Metallen unter anderem aus Chrom-Nickel-Stählen und verfügt über ein Wertstoffpotenzial von 40 bis 50 Prozent Metallen, das durch sensorbasierte Sortierung weiter aufbereitet werden kann.

Die Schredderleichtfraktion – durch Windsichtung ausgetragen – enthält rund 30 Prozent Kunststoffanteil; hinzu kommen unter anderem Gummi, Holz, Glas und Metalle. Die Schredderleichtfraktion (SLF) kann direkt über Depositionierung, Müllverbrennung, Pyrolyse oder im Zementwerk entsorgt werden. Mittels einer speziellen Aufbereitung

können aber auch eine metallische und eine mineralische Fraktion gewonnen werden; für die hier anfallenden Restmengen stehen ebenfalls Pyrolyse oder Zementwerk zur Auswahl.

### Entsorgungs-Engpässe drohen

Laut Statistischem Bundesamt betrug 2016 die Summe der SLF aus den Resten von Schredderanlagen- und Schrottscheren-Aufbereitung rund 317.000 Tonnen; mit Blick auf das laufende Projekt schätzt Sabine Flamme jedoch „das Doppelte“. Von den rund 300.000 Tonnen wurden jedenfalls zehn Prozent einer thermischen und drei Prozent einer mechanisch-biologischen Abfallbehandlung unterzogen, 13 Prozent in Sortieranlagen verbracht und 74 Prozent zu Ersatzbrennstoffen verarbeitet oder sonst wie verwertet. 2017 stieg der Anteil der „sonstigen Behandlung“ in unter anderem Schlacke-, Kabelaufbereitungs- und Kunststoffverwertungs-Anlagen zuungunsten der Sortiereinrichtungen auf 79 Prozent. In den im Rahmen des BDSV-Projekts abgefragten Schredderanlagen wurden feine SLF zu jeweils rund einem Drittel

aufbereitet, deponiert und als Bergver-  
satz genutzt. Grobe SLF landete knapp  
zur Hälfte in der Müllverbrennung; der  
Rest fand den Weg in die Aufbereitung  
und EBS-Kraftwerke. Das ungesiebte  
SLF wurde zu rund 45 Prozent aufberei-  
tet und zu 35 Prozent verbrannt.

Die momentan gangbaren Entsor-  
gungswege für SLF werfen jedoch  
Probleme durch Engpässe auf, gaben  
95 Prozent der befragten Anlagenbe-  
treiber zu Protokoll. Zum einen sei die  
Menge der anfallenden (zwischen-)  
gelagerten SLF binnen Jahresfrist von  
sechs auf zehn Prozent gestiegen;  
zum anderen werde es langsam auch  
schon für die Entsorgung der Schred-  
derschwerfraktion eng. Das kann zu  
weiteren Reduzierungen der Input-  
mengen, Anlagenstillständen und  
erhöhter Brandgefahr in den Lagern  
führen.

### Weder Deponierung noch Verbrennung

Die Schredderleichtfraktion ist ein  
Sammelsurium aus unter anderem  
Hartkunststoffen, Elastomeren, Holz,  
Textilfasern, Glas und Metallen – mit  
Worten der Münsteraner Wissenschaft-  
lerin eine in der Wahrnehmung unbe-  
liebte Mischung aus „nicht Fisch und  
nicht Fleisch“. Dennoch empfiehlt sich  
das Material hauptsächlich aufgrund  
der organischen Bestandteile des  
Trockenrückstands nicht für die De-  
ponierung. Das stellt auch angesichts  
der Deponieziele im EU-Kreislaufwirt-  
schaftspaket keine Lösung dar.

Was die thermische Abfallbehand-  
lung anlangt, so wurden mit einem  
Durchsatz von 24 Millionen Tonnen im  
Jahr und einer Auslastung von durch-

schnittlich 96 Prozent im Jahr 2018 die  
Kapazitätsgrenzen für die deutschen  
Müllverbrennungs-Einrichtungen  
mindestens erreicht, wenn nicht über-  
schritten. Insgesamt fehlen auf dem  
Gebiet der Europäischen Union rund  
43 Millionen Tonnen an thermischen  
Behandlungskapazitäten: Die dadurch  
zu erwartenden Entsorgungseingänge  
können aufgrund fehlender Kapazi-  
täten im europäischen Ausland nicht  
aufgelöst werden; bestenfalls werden  
durch Wegfall ausländischer Importe  
im Inland Kapazitäten frei.

**„Wenn wir uns um  
keine andere Ver-  
wertung kümmern,  
bleiben wir auf dem  
Material sitzen.“**

### Bestenfalls Mitverbrennung und Pyrolyse

Die Mitverbrennung und -verarbeitung  
im Zementwerk – deren Input-Mengen  
haben in den letzten acht Jahren von  
2,91 auf 3,60 Millionen Tonnen zugelegt  
– wird zwar für einige Stoffe prinzipiell  
begrüßt, doch ist angesichts des varia-  
blen SLF-Materialgemischs deren Ein-  
satz nicht ohne weitere Aufbereitung  
möglich. Auch sind die Ansprüche der  
Zementwerks-Betreiber an den Input  
in den letzten Jahren stetig gestiegen.

Versuche mit Pyrolyse in Demonstrati-  
onsanlagen haben zwar ergeben, dass  
sie bei der Schredderleichtfraktion  
trotz Heizwertschwankungen grund-  
sätzlich praktikabel ist, Temperaturen  
über 600° C ein Anbacken verhindert,  
Metalle aus den Prozessresten sepa-  
rierbar sind und das entstehende Gas  
sich als Brennstoff für Heizungen eig-  
net. Doch haben die Verfahren weder  
ihre großtechnische Umsetzung noch  
ihre Wirtschaftlichkeit unter Beweis  
gestellt.

### Um bessere Verwertung kümmern

Für die Zukunft gibt sich Sabine Flam-  
me sicher, dass die Schredderleicht-  
fraktion aus der Schrottverwertung  
ebenso wie die Schwerfraktion so  
werthaltig ist, dass sie mit verbesserter  
Sortiertechnik und Sensortechnologie  
zu einem geschätzten Produkt werden  
kann. Da sich Deponierung, Ver-  
brennung und Mitverbrennung nicht  
ohne weiteres als Entsorgungspfad  
empfehlen, bietet sich die Pyrolyse  
mit der Möglichkeit an, Stoffströme  
zu bündeln. Für ihre großtechnische  
Umsetzung stelle sich nicht die Frage,  
ob sie kommt, sondern wann. Eben-  
falls könnte darüber nachgedacht  
werden, ob das Material sich nicht als  
Brennstoff für die Rückgewinnung von  
NE-Metallen eignet.

In jedem Fall – so der Appell an das  
Plenum der BDSV-Jahrestagung –  
sollte die Branche beim erfolgreichen  
Recycling von Metallen die Schredder-  
leichtfraktion nicht ganz vergessen.  
Denn wie BDSV-Präsident Andreas  
Schwenter es anschließend ausdrück-  
te: „Wenn wir uns um keine andere  
Verwertung kümmern, bleiben wir auf  
dem Material sitzen.“



# TEXTILRECYCLING – DIE ZWINGENDE HERAUSFORDERUNG



■ von Rainer Binger, Geschäftsführer  
FWS GmbH – Boer Gruppe

Foto: FWS GmbH

Laut World Resources Institute kauft der Durchschnittsverbraucher heute 60 Prozent mehr Kleidungsstücke als im Jahr 2000 und hat diese nur noch halb so lang im Gebrauch.

Wir leben in einer bedarfsgedeckten Gesellschaft, und neue Dinge sind einfach zu verlockend. Neue Kleider, mit Modetrends Schritt zu halten, sich schön zu fühlen: Die Gefühle des Glücks und der Zufriedenheit ziehen uns magisch an und wir suchen ständig nach Möglichkeiten, diese zu erleben. Die traditionellen Modezyklen gibt es nicht mehr; 27 Kollektionen und 50 Micro-Saisonen locken uns in die Läden; – aber wird uns das Kleidungsstück, welches wir uns als Belohnung gekauft haben, bei dem Gedanken an die Ressourcenvernichtung weiterhin Freude machen?

Nach einer Recherche der MacArthur Foundation werden jährlich mehr als die Hälfte der Fast-Fashion-Produkte weggeworfen; ein Kleidungsstück nur von 36 Prozent der Käufer getragen; weniger als ein Prozent recycelt und jede Sekunde eine Lkw-Ladung Bekleidung verschwendet. Mit 1,2 Billionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro

Jahr verursacht die Produktion von Textilien mehr Treibhausgase als alle internationalen Flüge und der gesamte Schiffsverkehr zusammen.

## Verantwortlich handeln

Wir handeln mit einem kostbaren Gut! Wir sorgen für eine Wiederverwendung gut erhaltener gebrauchter Bekleidung – und nur so trägt sich das bis dato kostenlose System! Wenn man bedenkt, dass sich 70 Prozent der Weltbevölkerung mit tragbaren Gebrauchtextilien einkleiden, wird einem deutlich, welche globale Bedeutung Textilrecycling hat!

Deshalb müssen Textilien so sortiert werden, dass die Lebensdauer der mit kostbaren Rohstoffen hergestellten Ware verlängert wird. So verwandeln wir über 60 Prozent der textilen Abfälle – einst Kleiderspende genannt – in ein Produkt zur Wiederverwendung. Die Boer Gruppe, als verantwortlich handelndes Textilrecycling-Unternehmen, ist bereits einen weiten Weg gegangen: vom Lumpensammler über die gemeinnützige Sammlung von Kleiderspenden bis zum stark ökologischen Blick auf die textile Verwertung.

Wir sammeln in Europa und sortieren ausschließlich in Fachbetrieben.

## Es geht nur gemeinsam

Mit der „Boer Group Recycling Solutions“ haben wir ein eigenständiges Unternehmen gegründet, das sich mit neuen Wegen des Textilrecyclings beschäftigt. Denn Textilrecycling ist eine zwingende Herausforderung und eine Investition in die Zukunft. In diese Entwicklungen werden verstärkt Konsumenten, Kommunen, Händler und in letzter Konsequenz auch die Hersteller einbezogen und sensibilisiert. Es geht nur gemeinsam, denn ein Einfaches „Weiter so“ werden wir uns nicht mehr lange erlauben können.

„Wir verlängern die Lebensdauer von Textilien. Ziel eines guten Recyclingprozesses ist immer eine möglichst hochwertige Verwertung. Für uns ist ein hoher Prozentsatz von Bekleidung unabdingbar und folgt im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes der Stärkung und Förderung von Systemen zur Wiederverwendung.“

🌐 [www.fws.de](http://www.fws.de)

# BRIKETTIERPRESSEN AUF ROLLEN – FÜR DEN FLEXIBLEN MOBILEN EINSATZ

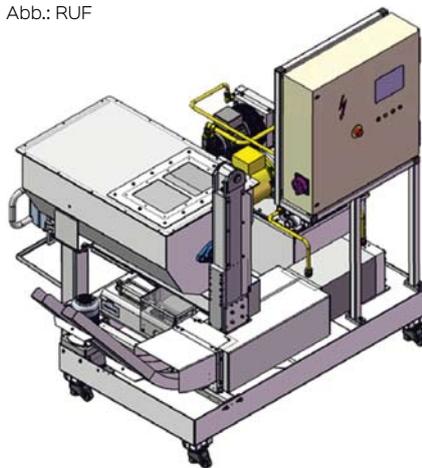
Auf Kundenwunsch passt RUF Maschinenbau Brikettierpressen an vielerlei unterschiedliche Anforderungen an.

Jüngst lieferte der Hersteller eine mit Rollen ausgestattete Presse aus, die sich mit minimalem Aufwand direkt an verschiedene Bearbeitungszentren anbinden lässt. Sie komprimiert Aluminium- sowie Eisen-Nickel-Späne zu kompakten Briketts, die als Sekundärrohstoff verkauft werden können.

## Rund um die Uhr und ohne großen Aufwand

Standard-Brikettieranlagen von RUF können die Anwender nur mit Staplern oder Ameisen versetzen, denn sie stehen auf Füßen. Doch je nach Kundenbedarf kann RUF statt der festen Füße auch hochwertige Schwerlast-Rollen verbauen, wodurch es möglich ist, die Anlage von Hand zu verfahren. Dies vereinfacht und beschleunigt den Wechsel des Einsatzorts enorm. Diese Lösung wurde erneut bei einem Kunden realisiert. Ohne großen

Abb.: RUF



Mobile Brikettierpresse auf Rollen

Aufwand wird die Presse des Typs RUF 4/2400/60x60 bei Bedarf direkt an maximal fünf verschiedene Bearbeitungszentren angebunden, sodass der sonst erforderliche Transport der Späne durch die Werkhalle entfällt. Der Späneausstrag des Bearbeitungszentrums wird direkt mit dem 600 x 1.000 Millimeter großen Trichter der Presse verbunden, und die Anlage kann rund

um die Uhr manlos arbeiten. Sie startet automatisch, sobald im Trichter ein bestimmter Spänefüllstand erreicht ist, und stoppt ebenso selbstständig, wenn dieser fast leer ist. Lediglich der Brikettsammelbehälter muss manuell durch einen leeren ersetzt werden, wenn er voll ist. Doch durch die erreichte Volumenreduzierung – bei Stahl im Verhältnis 1:5, bei Aluminium im Verhältnis circa 1:10 – muss viel weniger gewechselt werden als bei losen voluminösen Spänen.

Die mobile RUF 4/2400/60x60 ist mit einem 4 kW starken Elektromotor ausgestattet, der hydraulisch einen maximalen spezifischen Pressdruck von 2.300 Kilogramm pro Quadratzentimeter erzeugt. Beim aktuellen Kundenprojekt verarbeitet sie kurzgebrochene Späne aus Aluminium- sowie Eisen-Nickel-Legierungen, die mit Emulsionen behaftet sind. Beim Verarbeiten von Aluminiumlegierungen verpresst sie durchschnittlich 94 Kilogramm pro Stunde.

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



**HAAAS**<sup>®</sup>  
Recycling-Systems

Die neue mobile Hammermühle!



Eingangsmaterial



Endprodukt



### Features

Schwenkbare Austrageband +/- 30°

Endprodukt von < 30 mm bis < 150 mm

Siebschnellwechsel dank hydraulischer Öffnung

Ballistische Auswurfhabe scheidet Störstoffe automatisch ab

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

# BODENAUFBEREITUNG AN ORT UND STELLE

Selbst stark bindige Böden können mit den Sternsieben der Firma Backers vor Ort gesiebt und dann auch mit Bindemittel vermergt werden.

Der Durchsatz beim Sieben oder Stabilisieren liegt zwischen 100 und 300 Tonnen je Stunde. Soweit Bodenstabilisation beziehungsweise Flüssigboden den Schadstoffgehalt des Bodens nicht negativ verändert, ist die Nicht-Anwendung des § 12 Abs. 2 Satz 2 BBodSchV gedeckt, sodass auch der Einsatz von Flüssigboden unter dieser Voraussetzung unter die Ausnahmegvorschrift fällt. Der stabilisierte Boden muss nicht zur Deponie gefahren und ersetzt werden. Eine Aufwertung des Bodens mit Nutzung an Ort und Stelle kann auch durch Sieben und Brechen geschehen. Mobile Aufbereitung, speziell auch für bindige Böden, rechnet sich und schont die Umwelt.

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



Bodenstabilisation mit der Sieb- und Mischmaschine 3-mtbc

Sternsieb 2-ta mit Prallbrecher in Linie



Fotos: Backers Maschinenbau GmbH

## ARSEN UMWELTFREUNDLICHER AUS TRINKWASSER FILTERN

DBU-Projekt zum Aufbereiten von Reinigungsgranulaten abgeschlossen.

Arsen kommt im Grundwasser vieler Regionen der Erde natürlich und in gesundheitsgefährdenden Mengen vor. „Um solches Wasser als Trinkwasser nutzen zu können, muss es aufbereitet werden. Dazu benutzt man häufig spezielle Granulate, die das Arsen binden. Wenn das Material erschöpft ist, muss es als Sondermüll entsorgt werden, damit die giftigen Stoffe nicht erneut in die Umwelt gelangen“, erklärt Franz-Peter Heidenreich, Referent für Kreislaufführung und Bautechnik bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU).



Mit diesen Granulaten wird Arsen aus Trinkwasser entfernt

### Komplette Kreislaufführung nicht gelungen

Der Firma GEH Wasserchemie (Osnabrück) ist es jetzt in einem Projekt mit der Technischen Universität (TU) Berlin im Labormaßstab gelungen, das mit Arsen belastete Granulat aus der Trinkwasserreinigung wiederaufzubereiten, wodurch das Material deutlich länger genutzt werden kann als zuvor. Die Machbarkeit des Verfahrens wurde im Labor und unter Betriebsbedingungen, das heißt mit echten Rückständen aus Wasserwerken, getestet. „Eine komplette Kreislaufführung des Granulates ist leider nicht gelungen. Allerdings konnten wir das Material so weit ertüchtigen, dass es deutlich länger verwendet werden kann“, fasst Dr. Carsten Bahr die Ergebnisse des Projektes zusammen. Die Methode biete eine umweltfreundlichere und wirtschaftlich sinnvolle Möglichkeit. Sie soll in einem Folgeschritt in einem geeigneten Wasserwerk im Pilotmaßstab getestet werden.

Foto: GEH Wasserchemie

# TAMTRON MATERIALUMSCHLAGWAAGEN MIT CLOUD-ANBINDUNG

Die RVR Rohstoffverwertung Regensburg GmbH ist ein Stahl- und Metall-Recyclingunternehmen im Westhafen von Regensburg (Donau). Auf einer Betriebsfläche von über 36.000 Quadratmetern werden Eisen- und Metallschrotte sortiert und entsprechend den Anforderungen der Gießereien und Stahlwerke aufbereitet.

Der städtische Hafen mit direktem Bahnanschluss verfügt über keine Gleiswaage. Daher müssen die Wagons am Betriebsgelände mit dem korrekten Gewicht beladen werden, um empfindliche Strafen durch den Schienenbetreiber und aufwändige Ladungskorrekturen zu vermeiden. Werkstattleiter Gerhard Kießling hat sich bewusst für die Materialumschlagwaagen von Tamtron entschieden:



Mittlerweile hat die RVR drei Bagger mit Tamtron-Waagen ausgerüstet

„Andere Wiegesysteme mit beweglichen Komponenten kommen für uns nicht mehr in Frage: Der Verschleiß und die Servicekosten sind einfach zu hoch.“

Genau Wiegedaten sowie die robuste Nachbildung des Gehänges (die eigentliche Waage) haben uns überzeugt.“ „Auch die Wirtschaftlichkeit des Systems ist für uns enorm wichtig. Durch die Cloud-Anbindung der Waagen haben wir die Wiegedaten online in Realtime auf dem Rechner im Büro und können diese entsprechend weiterverarbeiten“, ergänzt Geschäftsführer Franz Schwarzbauer. Nicht zuletzt bedeuten die Waagen auch ein großes Plus an Sicherheit, Über- und Unterladung werden vermieden und die Kapazitäten optimal ausgenutzt. Wiegescheine müssen nicht mehr manuell bearbeitet werden. Das erleichtert den Arbeitsablauf und minimiert zusätzlich die Fehlerquote bei der Bearbeitung.

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

Foto: Tamtron – Dieterich & Gräber Waagenbau GmbH & Co. KG

## 55 JAHRE LÖSUNGSKOMPETENZ

IHRE ANFORDERUNGEN – OPTIMAL UMGESETZT

**Doppstadt**

Unsere neue AK-Baureihe – Zukunft serienmäßig: Mit absenkbarem Heckband bietet unsere AK-Baureihe ein echtes Plus an Wartungsfreundlichkeit – und mit den modernen Motoren steht Ihnen noch mehr Leistung zur Verfügung!

Best Solution. Smart Recycling.

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

# NEHLSSEN STEIGERT DAS RECYCLING VON KUNSTSTOFF- UND METALLVERPACKUNGEN

Die Cryogenanlage in Bremen recycelt auf Basis eines entwickelten Verfahrens Emballagen mit schädlichen Restanhaftungen aus ganz Europa.

Die ressourcenschonende Verwertung von Kunststoff- und Metallverpackungen steht nach Chinas Einfuhrstopp für Plastikabfall hoch im Kurs. So nutzen immer mehr Industrie- und Entsorgungsbetriebe aus ganz Europa den Service von Nehlsen – nicht zuletzt aufgrund hoher gesetzlicher Recyclingvorgaben. Ein Grund, warum das Unternehmen in seiner Cryogenanlage in Bremen in diesem Jahr einen deutlichen Anstieg der zu verarbeitenden Abfälle mit gefährlichen Anhaftungen, wie zum Beispiel Lacke, Öle oder Klebmittelreste laut Abfallschlüsselnummer 150110\*, verzeichnet. „Während wir im ersten Halbjahr 2018 rund 3.500 Tonnen Kunststoff- und Metallverpackungen behandelt haben, waren es in der ersten Jahreshälfte 2019 schon 20 Prozent mehr“, sagt Ralf Duesmann, Key Account Manager national/international bei der Nehlsen Industrieservice GmbH & Co. KG. Pro Jahr können in der Anlage 13.000 Tonnen Abfälle verarbeitet werden, die vorrangig aus

Rücknahmesystemen, von Rekonditionierern und aus Sonderabfallzwischenlagern stammen. Dabei handelt es sich um Kunststoffemballagen aus Hart-Polyethylen (HDPE) wie Mineralöldosen, und Metallemballagen. Zudem hat Nehlsen das Annahmespektrum erweitert und recycelt mittlerweile auch Großpackmittel (IBC) aus HDPE in der Cryogenanlage. Die wiedergewonnenen Materialien, CryoPlast genannt, werden als Mahlgut von der verarbeitenden Industrie unter anderem zur Herstellung von Rohrleitungen oder Kunststoffpaletten eingesetzt. Das recycelte Metall, CryoTall, wird in der Stahlschmelze verwendet.

## Spezialverfahren: hohe technische Kompetenz

Seit 1995 betreibt Nehlsen die Cryogenanlage für die Verwertung von Kunststoff- und Metallemballagen mit schädlichen Anhaftungen und besitzt umfangreiche Erfahrungen mit dieser Anlagentechnologie. Die Anlage arbeitet nach dem Prinzip der Versprödung von gefährlichen Anhaftungen. Im ersten Schritt werden die angelieferten Emballagen zerkleinert. Anschließend folgt das Schockgefrieren mit flüssigem



Fotos: Nehlsen GmbH & Co. KG

Unter dem Namen CryoTall wird das Metall als Rohstoff in der Stahlschmelze eingesetzt

Stickstoff bei bis zu minus 180 Grad. Dadurch lassen sich die Restanhaftungen im nächsten Schritt von den Kunststoffen und Metallen trennen. Als Endprodukte entstehen saubere Kunststoffe und Metalle.

„Dieses Verfahren ist hocheffizient, und wir erfüllen damit alle Voraussetzungen und Forderungen der europäischen Vorgabe zur Verwertung von Abfällen“, betont Duesmann. „Aktuell bestehen noch Rest-Kapazitäten in der Cryogenanlage, um noch mehr Abfälle dieser Art anzunehmen und zu recyceln.“ Das Recycling besitzt hinsichtlich der Ressourcenschonung und der europäischen Abfallhierarchie oberste Priorität. Laut Duesmann ist eine Deponierung von Emballagen in Europa schon lange nicht mehr gesetzlich erlaubt. Außerdem ist die Verbrennung von Kunststoffen aus ökonomischer und ökologischer Sicht zu vernachlässigen, da sie unter anderem durch den hohen Heizwert die Durchsatzmengen in den Verbrennungsanlagen und somit die noch vorhandenen Kapazitäten erheblich reduzieren, erklärt Jürgen Neumann, Geschäftsführer der Nehlsen Industrieservice GmbH & Co. KG.



Die wiederverwertbaren Kunststoffmahlgüter (CryoPlast) gelangen zurück in den Stoffkreislauf – unter anderem zur Herstellung von Rohrleitungen oder Paletten

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

# ZINK AUS FILTERSTÄUBEN UND -SCHLÄMMEN THERMOCHEMISCH RÜCKGEWINNEN

Die Ferro Duo GmbH und die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) haben ein thermochemisches Recyclingverfahren für schwermetallhaltige Filterstäube und -schlämme wie Gichtgasschlämme oder Elektroofenstäube aus der Stahlproduktion entwickelt. Eisen, Kohlenstoff und Zink können wieder in den Rohstoffkreislauf zurückgeführt werden. Das Verfahren basiert auf dem Prinzip der Chlorierung von in den Filterstäuben und -schlämmen enthaltenen Schwermetalloxide. Nach Zugabe eines flüssigen Chlordonators –Eisen(II)-chlorid-Lösung oder Salzsäure – werden die chlorierten Schwermetalloxide bei Temperaturen zwischen 650 und 1.100 °C in Form von Schwermetallchloriden verdampft und selektiv vom behandelten Feststoff separiert.

Erste Tests im Labor- und Technikumsmaßstab zeigen, dass die Gehalte an Schwermetallen wie Zink, Blei und Cadmium um bis zu 99,7 Prozent reduziert und die thermochemisch behandelten Filterstäube und -schlämme in nicht-gefährliche Sekundärrohstoffe umgewandelt werden können.

Die mineralischen Rückstände weisen im Fall von Gichtgasschlamm und Elektroofenstaub minimal erreichbare Zink- und Bleigehalte auf. Die gereinigten, entzinkten und entbleiten mineralischen Materialien bestehen im Wesentlichen aus Eisen in metallischer oder oxidischer Form sowie Calcium, Silicium und Magnesium in oxidischer Form und können in der Eisen- und Stahlproduktion eingesetzt werden. Das Verfahren experimentiert mit

alternativen Chlorquellen. So könnte unter anderem Bypass-Staub aus der Zementproduktion verwendet werden. Weitere Aspekte, die das Projekt betrachtet, sind die Abscheidung, Aufreinigung und Vermarktung von Zinkchlorid aus der im Prozess entstehenden Gasphase.

■ Das Verfahren beschreibt ausführlich der Beitrag „Rückgewinnung von Zink aus Stahlwerksstäuben durch gemeinsame Behandlung mit chloridhaltigen Reststoffen“ von Christopher Hamann, Marina Spanka, Dirk Stolle, Christian Adam und Gerhard Auer, erschienen in: Recycling und Rohstoffe, Band 12, hrsg. v. Stephanie Thiel, Olaf Holm, Elisabeth Thomé-Kozmiensky, Daniel Goldmann, Bernd Friedrich, Neuruppin 2019, ISBN 978-3-944310-46-6



panizzolo  
recycling systems

*Es ist Zeit, die Aufbereitung von Metallabfällen zu maximieren*

PANIZZOLOS  
**RECYCLINGANLAGEN**  
FÜR DIE VOLLSTÄNDIGE  
AUFBEREITUNG **VON**  
**METALLABFÄLLEN**

**IFAT**

Hall B6 - Stand 121

**ALUMINIUM**

Hall 11 - Stand M55/01

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



# ERSTE MÜHLVIERTLER BRECHANLAGE GEHT BEI HOPF IN BETRIEB

Der erste Prallbrecher R1000S aus der neuen Rockster-Manufaktur in Neumarkt im Mühlkreis feiert seine Premiere in der Steiermark und bildet zusammen mit der Grobsiebanlage RSS410 des Herstellers eine effiziente Kombo in der Bauschutt- und Natursteinaufbereitung. Seit 1994 ist die Firma Hopf Bagger KG aus Gaal bei Knittelfeld (Steiermark) spezialisiert auf Erdbau und Forstarbeiten. Vor zehn Jahren wurde das Unternehmen an die nächste Generation übergeben. Seitdem ist Martin Hopf Geschäftsführer und setzt mit einer siebenköpfigen Mannschaft seine Visionen um. Die bestehenden Geschäftsfelder wurden ausgebaut und um die Schwerpunkte Leitungsbau und Baugrund-Aufschlüsse sowie die Aufbereitung von Baurestmassen und Naturstein erweitert.

Ein aktuelles Großprojekt von Hopf ist ein 2,4 Hektar großes Bauareal für Einfamilien- und Doppelhäuser. Die Rockster Grobsiebanlage RSS410 hat hier schon wertvolle Dienste geleistet. „Dank der Siebanlage können wir das gesamte Aushubmaterial dieser Baustelle vor Ort aufbereiten und sofort wieder einbauen. Wir nutzen alle erzeugten Fraktionen: den 32/60- und 16/32-Rollschotter für die Entwässerung, 8/16-Material als Kanalsplitt



Maschinist Markus Leitold, Norbert Feichtinger (Rockster Verkaufsleiter), GF Martin Hopf, Reinhard Martinelli (Rockster Verkauf Österreich) und Maschinist Andreas Puster

und das Feinmaterial 0/8 als Kabelsand. Wir müssen das Material weder abtransportieren und entsorgen noch benötigen wir neues Rohmaterial“, sagt Martin Hopf.

### Ein starkes Duo

Mitte November 2019 wurde bei Hopf der erste Prallbrecher aus der neuen Rockster-Fabrik im Mühlviertel in Betrieb genommen. Der R1000S bricht pro Stunde bis zu 138 Tonnen äußerst harten Schotter auf 0/32 Millimeter kubisches Endkorn. Die Maschine kann mit dem eigenen Lkw zum Einsatzort

transportiert werden, was sich als besonderer Vorteil erweist. So spielt das Lohnbrech-Geschäft für Hopf eine größer werdende Rolle. Der höhenverstellbare Magnetabscheider separiert zuverlässig Eisen. Die Siebbox ist rasch montiert, und die Bandwaage sorgt für eine einfache und korrekte Abrechnung. In nur einem Arbeitsgang können drei exakt definierte Fraktionen erzeugt werden.

Das 2-Prallschwingen-System und die Vorabsiebung des Rockster Brechers haben Martin Hopf sofort überzeugt: „Die R1000S ist für mich eine ausgereifte Maschine, bei der ich den Brechprozess einfach und genau optimieren kann. Der Motorraum ist zugänglich, und die Komponenten sind nicht zu kompliziert aufgebaut.“ Rockster Verkaufsleiter Norbert Feichtinger ergänzt: „Wir legen bei der Entwicklung unserer Anlagen großen Wert auf eine gute Zugänglichkeit, denn wenn die Wartung einfach durchführbar ist, wird sie auch regelmäßig gemacht, was natürlich die Langlebigkeit der Maschine fördert.“



Die RSS410 kann als Vor- und als Nachsieb verwendet werden

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

# LITHIUM-IONEN-BATTERIEN SICHERER TRANSPORTIEREN DURCH TIEFGEFRIEREN

Seit der Verkauf von Elektrofahrzeugen steigt, nimmt auch die Nachfrage nach der Verbringung von beschädigten oder defekten Lithium-Ionen-Batterien zu. Deren Transport ist meist ein teures Unternehmen, da sie in einem explosions sicheren Behälter platziert werden müssen. Forscher der Universität in Warwick ermöglichten jetzt in Zusammenarbeit mit Ingenieuren von Jaguar Landrover ein Verfahren, bei dem Batterien mittels flüssigem Stickstoff tiefgefroren werden.

Explosionssichere Kisten werden für gewöhnlich eingesetzt, wenn Lithium-Ionen-Batterien überhitzen, was zu heftigen Explosionen und Ausströmen von Gas führen kann. Eine solche Kiste für den Transport einer typischen Tesla-Batterie soll den Angaben nach mit rund 10.000 Euro und noch einmal mit der gleichen Summe für die UN-Zulassung zu Buche schlagen. Wenn hingegen die Batterien in einem Lkw bei minus 35 Grad gehalten werden, verringert sich der Verpackungsaufwand deutlich. Folglich kostet nach dem Einfrieren des Akkus der Transport nur ein paar hundert Pfund.



## Sogar mit Nägeln durchbohrt

Wie die Forscher berichten, reduziert das kryogene (tiefkalte) Gefrieren weder die Energiekapazität der Batterie noch beeinträchtigt es Lebenszyklus oder Lebensdauer. Zudem erfolgt der Transport auf eine sicherere Art und Weise. Die Forscher unterzogen die Batterie-Aktivität vor und nach dem Tiefgefrieren mit flüssigem Sauer-

stoff mehreren Tests unter extremen Bedingungen. Sie induzierten externe Kurzschlüsse und trieben sogar Nägel durch die gefrorene Zelle, um deren Sicherheit zu prüfen, und wiesen nach, dass auch die Leistung nicht in Mitleidenschaft gezogen wurde.

Dr. Thomas Grandjean vom WMG an der University in Warwick kommentierte: „Der Transport von beschädigten oder defekten Lithium-Ionen-Batterien ist eine kostspielige und wenig nachhaltige Vorgehensweise. Falls man sie allerdings mit flüssigem Stickstoff tiefgefrieren kann, lassen sich tausende Pfund sparen; außerdem verhilft es den Herstellern von Elektroautos zu mehr Nachhaltigkeit.“ Und er fügte hinzu: „Wir haben den Beleg erbracht, dass das Tiefgefrieren effektiv und sicher ist.“

■ Weitere Einzelheiten sind dem Artikel „Cycle life of lithium ion batteries after flash cryogenic freezing“ im Journal of Energy Storage unter [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352152X19301859?via%3Dihub](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352152X19301859?via%3Dihub) zu entnehmen.

Foto: WMG University of Warwick

nachgeschaltet: Prallbrecher sowie Beistellsieb mit Absiebung 0-10mm, Eisenabscheider und Windsichtung - angetrieben durch das Sternsieb



**Sternsieb 2-ta**  
mit kurzem Bunker + Grizzliescreen  
Absiebung 0-45mm



**Backers Maschinenbau GmbH** • Auf dem Bült 42 • 49767 Twist  
Tel. +49 (0)5936/9367-0 • [info@backers.de](mailto:info@backers.de) • [www.backers.de](http://www.backers.de)

# BERLINER ABFALLWIRTSCHAFTS- UND ENERGIEKONFERENZ

3. und 4. Februar 2020, Berlin

Die Konferenz wird von den Teilnehmern gern als „Klassentreffen der thermischen Abfallbehandlung“ bezeichnet. In den mehr als sechzig Vorträgen mit anschließender Diskussion werden die aktuellen politischen, rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Aspekte der Abfallverbrennung behandelt. Die Themen des Programms decken ein breites Spektrum

ab, in dessen Mittelpunkt neben den technischen Entwicklungen in diesem Jahr auch das Thema Personalentwicklung steht. Die verschiedenen Sichtweisen der Referenten von Anlagenbauern und - Betreibern, Behörden, gutachterlich tätigen Sachverständigen und aus der Forschung garantieren ein abwechslungsreiches und zur Diskussion anregendes Programm.

In der Plenarveranstaltung des ersten Tages wird vor allem das Thema „Chemisches Recycling“ behandelt. Darüber hinaus werden zwei hochkarätig besetzte Podiumsdiskussionen stattfinden. Die erste wird sich mit der „Rolle der thermischen Abfallbehandlung im Bereich der Kunststoffe“ befassen. Zum Abschluss werden fünf anerkannte Planer ihr „Konzept einer

EVENT	DATUM	ORT	WEB
bvse-Neujahrsempfang	22. Januar 2020	München	www.bvse.de
Int. Electronics Recycling Congress IERC 2020	21.-24. Januar 2020	Salzburg	www.icm.ch
8. Ship Recycling Congress	29./30. Januar 2020	Amsterdam	www.wplgroup.com/aci/ship-recycling-congress-agenda/
Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz	03./04. Februar 2020	Berlin	www.vivis.de
Berliner Recycling- und Rohstoffkonferenz	02./03. März 2020	Berlin	www.vivis.de
bvse Mineraliktag 2020	4./5. März 2020	Düren	www.bvse.de
Int. Automobile Recycling Congress IARC 2020	11.-13. März 2020	Genf	www.icm.ch
Plastics Recycling Show Europe (PRSE)	25./26. März 2020	Amsterdam	www.prseventurope.com
RECYCLING-TECHNIK	01.-04. April 2020	Dortmund	www.recycling-technik.com
bvse Forum Schrott / Elektro(nik)-Altgerätetag	02. April 2020	Leipzig	www.bvse.de
seeSUSTAINtec	07.-09. April 2020	Bulgarien	www.viaexpo.com
IFAT 2020	04.-08. Mai 2020	München	www.ifat.de
Berliner Konferenz Mineralische Nebenprodukte und Abfälle	18./19. Mai 2020	Berlin	www.vivis.de
BIR World Recycling Convention & Exhibition	(17.) 18.-20. Mai 2020	Istanbul	www.bir.org
E-Mobility & Circular Economy EMCE 2020	29. Juni-1. Juli 2020	Tokyo	www.icm.ch
steinexpo 2020	26.-29. August 2020	Homberg	www.steinexpo.de
Int. Congress for Battery Recycling ICBR 2020	16.-18. September 2020	Salzburg	www.icm.ch
IRRC - Waste to Energy	15./16. Oktober 2020	Wien	www.vivis.de
Berliner Klärschlammkonferenz	16./17. November 2020	Berlin	www.vivis.de
VENICE 2020	16.-19. November 2020	Venice	www.venicesymposium.it
Recy & DepoTech 2020	18.-20. November 2020	Leoben	www.recydepotech.at

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

## INDEX

Agosi 44  
 Backers Maschinenbau 50  
 BAM 53  
 BDE 6  
 BDSV 4, 11, 31, 46  
 BGS 42  
 BMU 13  
 Boer Group 14, 48  
 bvse 4, 6, 8, 11, 29  
 Cabka Group 38  
 Carl Hanser Verlag 58  
 C.Hafner GmbH 44  
 cyclos GmbH 14  
 DBU 50  
 Deutscher Abbruchverband e.V. 57  
 DGAW 5  
 ERPA 35  
 EuRIC 3, 4, 35  
 Fachvereinigung Edelmetalle 44  
 Federec 3  
 Ferro Duo GmbH 53  
 FWS GmbH 48  
 GEH Wasserchemie 50  
 Gesamtverband der deutschen Textil- und Modeindustrie e.V. 14  
 GfZ 12  
 GTAI 10  
 Haas Recycling-Systems 22  
 Hochschule Magdeburg-Stendal 43  
 Hopf Bagger KG 54  
 Hündgen Entsorgungs GmbH 38  
 IWARU/FH Münster 46  
 LBMA 45  
 LM-Group 28  
 MacArthur Foundation 48  
 Max-Planck-Institut für Eisenforsch. 40  
 MCL 20  
 NABU 5  
 Nehlsen 52  
 Ohra Regalanlagen GmbH 25  
 Panizzolo Recycling Systems 26  
 Petcycle GmbH 21  
 Proassort GmbH 31  
 Remondis Gruppe 29  
 Rockster Austria 54  
 RUF 49  
 RVR Rohstoffverwertung Regensburg 51  
 SMM 29  
 Source One 36  
 Spaleck 18  
 Sutco RecyclingTechnik GmbH 28  
 Tamtron 51  
 TK Verlag 53, 56, 58  
 Tomm+C 5  
 TSR Recycling 29  
 UCL Umwelt Control 3  
 VDM 11  
 Verlag Herder GmbH 7  
 VHT 3  
 WFZruhr 3  
 Wieland Edelmetalle GmbH 44  
 WMG University of Warwick 55

Abfallverbrennungsanlage in 2030“ vor- und zur Diskussion stellen. Am zweiten Tag können in bewährter Weise aus einem breiten und differenzierten Angebot in vier Parallelveranstaltungen, die so organisiert sind, dass der Wechsel zwischen den Vorträgen im Halbstundentakt problemlos möglich ist, die persönlichen Schwerpunkte gewählt werden.

Erstmals wird es in diesem Jahr ein Format speziell für Aufsichtsräte geben. Diese Veranstaltung bietet einen idealen Überblick über die Abfallverbrenner-Branche und ermöglicht einen einfachen Einstieg in das Thema. Sie eignet sich gleichermaßen für erfahre-

ne wie auch neu berufene Aufsichtsräte. Die Veranstaltung wendet sich an Führungskräfte und Fachleute bei Vorhabensträgern, Anlagenbauern und -betreibern, Planern, Ingenieurbüros, Gutachtern, Behörden und wissenschaftlichen Institutionen – kurz, an alle, die sich mit Planung, Errichtung und Betrieb von Anlagen ingenieurseitig sowie unter wissenschaftlichen, wirtschaftlichen, politischen und rechtlichen Gesichtspunkten befassen. Der Teilnehmerkreis garantiert interessante Gespräche und Informationen, auch am Rande der Tagung. Veranstaltungsort ist das Hotel Berlin, Lützowplatz 17.

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

## FACHTAGUNG ABBRUCH

28. Februar 2020, Berlin

Die Fachtagung Abbruch findet erneut in der Station-Berlin, Luckenwalder Straße, statt. Dieses Industriedenkmal, ein alter Postbahnhof, passt mit seinem rustikalen Charme ganz besonders gut zur Branche. Ranga Yogeshwar hält die Keynote zum Thema „Mensch & Maschine – wer programmiert wen?“ Der bekannte Wissenschaftsjournalist und Physiker wird darin seine These beleuchten, dass „wir in den nächsten zehn Jahren sehr stark mit dem Aufkommen von künstlicher Intelligenz konfrontiert werden“.

Anschließend stehen 15 weitere Fachvorträge auf dem Programm über aktu-

elle und interessante Themen rund um den Abbruch. Ausgewiesene Experten informieren aus der Baustellenpraxis, zum Umgang mit Schadstoffen, über Recyclingbaustoffe und rechtliche Vorgaben. Alle Vorträge werden wieder simultanübersetzt ins Englische, Italienische und Französische. Über 80 Aussteller sind bereits registriert. Der Dialogabend wird ebenso in der Station-Berlin stattfinden, sodass die Ausstellung parallel zum Dialogabend weiter geöffnet bleiben wird. Die ausschließliche Online-Anmeldung zur Teilnahme ist noch bis zum 14. Januar 2020 möglich.

[www.fachtagung-abbruch.de](http://www.fachtagung-abbruch.de)



Foto: Deutscher Abbruchverband e.V.

# BERLINER RECYCLING- UND ROHSTOFFKONFERENZ

2. und 3. März 2020, Berlin

Im März treffen sich nun bereits zum dreizehnten Mal Fachleute in Berlin, um die aktuellen Entwicklungen rund um das Thema Recycling und Sekundärrohstoff zu beleuchten und die sich daraus ergebenden Konsequenzen mit

den Referenten zu diskutieren. Die Veranstaltung steht in der Tradition der Berliner Konferenzen des TK Verlags. Sie ist ein wichtiger Bestandteil dieser Veranstaltungsreihe, die sich ausschließlich mit den Themen Umwelt-

technik und Abfallwirtschaft beschäftigt. Sie bietet eine gute Möglichkeit, mit Fachleuten und Entscheidungsträgern ins Gespräch zu kommen.

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

# PRAXISFORUM KUNSTSTOFF-REZYKLATE 2020

3. und 4. März 2020, Darmstadt

Die zweite Auflage der Tagung Praxisforum Kunststoffrezyklate zeigt Rezyklatherstellern, Kunststoffherzeugern und -verarbeitern sowie deren Kunden Möglichkeiten zu Qualitätsverbesserungen auf: auf der Material- wie auf der Prozessseite und sowohl für

sortenreine als auch für gemischte Kunststoffe mit dem Schwerpunkt post-consumer Rezyklate aus unterschiedlichen Industrien und Wertstoffströmen. Tagungsleiter ist erneut Prof. Dr. rer. nat. Rudolf Pfaendner, Leiter Bereich Kunststoffe, Fraunhofer-Institut

für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF. Im Rahmen des Forums wird internationalen Besuchern erstmals eine Simultanübersetzung Deutsch/Englisch angeboten.

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

**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](mailto:info@img-labor.de)

Verkauf:  
**Recyclingmaschinen-  
Messer, Industrie-  
Maschinen-Messer**  
**Marsman**  
SINCE 1967 INDUSTRIAL KNIVES  
Wegtersweg 22-2  
7556 BR Hengelo - HOLLAND  
Telefon: 0031 74-376 60 36  
[emarsman@planet.nl](mailto:emarsman@planet.nl), [www.marsmanbv.eu](http://www.marsmanbv.eu)

Verkauf:  
**Messer-Steine für  
WOLF-EASTMAN etc.**  
**Marsman**  
SINCE 1967 INDUSTRIAL KNIVES  
Wegtersweg 22-2  
7556 BR Hengelo - HOLLAND  
Telefon: 0031 74-376 60 36  
[emarsman@planet.nl](mailto:emarsman@planet.nl), [www.marsmanbv.eu](http://www.marsmanbv.eu)



**see SUSTAINtec** 7-9 April 2020

**MORE FOR YOUR BUSINESS**

- Waste Management & Recycling
- Energy Efficiency & RES
- Smart Cities • Air Quality

Enter the growing SE European market and join the exhibition and conference.  
[www.viaexpo.com](http://www.viaexpo.com)

**TEPE SYSTEMHALLEN**

**Satteldachhalle Typ SD12**  
(Breite: 12,04m, Länge: 21,00m)

- Traufe 4,55m, Firsthöhe 5,20m
- mit Trapezblech, Farbe: AluZink
- incl. Schiebetor 4,00m x 4,20m
- feuerverzinkte Stahlkonstruktion
- incl. prüffähiger Baustatik

**Aktionspreis € 24.900,-**  
ab Werk Büldern, excl. MwSt.

[www.tepe-systemhallen.de](http://www.tepe-systemhallen.de) · Tel. 0 25 90 - 93 96 40



**GLOBAL RECYCLING**  
The Magazine for Business Opportunities & International Markets

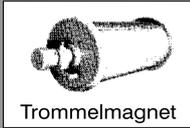
[www.global-recycling.info](http://www.global-recycling.info) - The Magazine for Business Opportunities & International Markets

# HIMMELMANN-LASTHEBEMAGNETE

Spezial-Reparaturwerkstatt



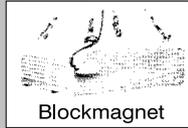
Rundmagnet



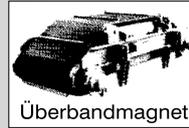
Trommelmagnet



Koprolmagnet



Blockmagnet



Überbandmagnet

Service:  
Kostenlose Abholung  
und Anlieferung

Garantie: 24 Monate

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

## PERSONENSCHUTZ MIT SYSTEM



**LIFE GUARD PSS i-BOR 17**  
Berührungsloses  
Personenschutzsystem

Video auf Youtube:  
<https://youtu.be/LLGoj5lBaKI>  
borema Umwelttechnik AG  
[www.borema.ch/lifeguard](http://www.borema.ch/lifeguard)

## Seit 1985 DALY PLASTICS

PLASTICRECYCLING.NL

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

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

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

## AGROTEL®

## Textiler Hallenbau



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

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

[info@agrotel.eu](mailto:info@agrotel.eu)

Agrotel GmbH, Hartham 9, D-94152 Neuhaus am Inn +49 (0)8503 914 99-0

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)

### Mediadaten EU-Recycling und GLOBAL RECYCLING

Download auf

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

und

[www.global-recycling.info/media-kit](http://www.global-recycling.info/media-kit)

## Upcoming ICM Events

[www.icm.ch](http://www.icm.ch)

IERC  
2020



### 19<sup>th</sup> International Electronics Recycling Congress IERC 2020

January 22 – 24, 2020

Salzburg, Austria

IARC  
2020



### 20<sup>th</sup> International Automobile Recycling Congress IARC 2020

March 11 – 13, 2020

Geneva, Switzerland

EMCE  
2020



### E-Mobility & Circular Economy EMCE 2020

June 29 – July 1, 2020

Tokyo, Japan

ICM AG, Switzerland, [www.icm.ch](http://www.icm.ch), [info@icm.ch](mailto:info@icm.ch), +41 62 785 10 00



**Warenwirtschaftssystem für Rohstoff und Entsorgung**



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




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



**Peter Barthau Fahrzeug- und Maschinenbau 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.




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

**EU-Recycling – Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt**



37. Jahrgang 2020, ISSN 2191-3730

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

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

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

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

äußerster Sorgfalt 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



**MIX**  
 Papier aus verantwortungsvollen Quellen  
**FSC® C013770**

**Anzeigenschlusstermine:**  
 Ausgabe 02/2020 – 20. Januar 2020  
 Ausgabe 03/2020 – 18. Febr. 2020 (RECYCLING-TECHNIK Ausgabe)  
 Ausgabe 04/2020 – 19. März 2020 (IFAT Ausgabe)  
 Ausgabe 05/2020 – 17. April 2020

**Themenvorschau für die nächste Ausgabe:**

- Kunststoffe, Waste-to-Energy
- Klärschlammverwertung
- Schiffsrecycling, Future Waste

*Die nächste EU-Recycling Ausgabe 02/2020 erscheint am 7. Februar 2020.*



**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

 Über 45 Jahre Innovation Made in Germany!

# ZERKLEINERT KOSTEN UND AUFWAND!

KAUFEN  
MIETEN  
LEASEN

Schont die Umwelt:

## Der Original Roll-Packer

Bis zu **80%**  
weniger  
Entsorgungsfahrten

Für jede Ihrer Anforderungen eine packende Lösung:



Pack-Station



Abfall-Pack-Station



Abfall-Press-Box



Müll-Press-Box



Roll-Packer Stationär



Roll-Packer Mobil

Tel.: 0 59 33-9 55-0

info@bergmann-online.com

www.bergmann-online.com

 **BERGMANN**  
Maschinen  
für die Abfallwirtschaft



Fachverband  
Papierrecycling

# 23. INTERNATIONALER BVSE ALTPAPIER- TAG 2020

19. MÄRZ 2020 · DÜSSELDORF

MARITIM HOTEL  
DÜSSELDORF  
Maritim-Platz 1

Anmeldung und  
Informationen:

**Claudia Stolz**  
Tel. +49 228 98849-13  
stolz@bvse.de