

09/25

ZKZ 04723

42. Jahrgang

10,- Euro

# **EU-Recycling** + Umwelttechnik

*Das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt*

**10** DEUTSCH-  
LANDS MITTEL-  
STAND AUF  
DEM WEG ZUR  
KREISLAUF-  
WIRTSCHAFT

**18** NACHHALTIGE PRO-  
DUKTION, REZYKLAT-  
VERARBEITUNG UND  
KI-METHODEN IN DER  
KUNSTSTOFFINDUSTRIE

**32** 200STE MASCHINE DER  
SPLITTER-BAUREIHE  
VERLÄSST DAS WERK IN  
WARTENBERG

**42** RUF BRIKETTIERAN-  
LAGEN BRINGEN WERT-  
VOLLE KÜHLSCHMIER-  
STOFFE ZURÜCK

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

A large industrial machine, likely an Eddy Current Separator, with a blue steel frame and orange hopper-like components. Yellow safety railings are visible on the upper levels. The machine is situated outdoors under a cloudy sky.

# YOUR PROVEN SOLUTION

## Invest in the Best to Maximise Revenue

Eriez patented the world's first Eddy Current Separator in 1969. Today, our full range of recycling equipment can be found all over the globe, increasing recoveries and maximising revenues.

**Eriez. Always the Right Choice.**

Eddy Current Separators from Eriez effectively remove non-ferrous metallics from automobile shredder residue (ASR), municipal solid waste (MSW), plastics, glass cullet, electronic scrap, and more.

# ERIEZ

**GLOBAL LEADER IN SEPARATION TECHNOLOGIES**



**[www.eriez.com](http://www.eriez.com)**

## Ein Stimmungsbild

Das war wohl nicht anders zu erwarten – dass das UN-Plastikabkommen erneut gescheitert ist. Euphemistisch wird in politischen Kreisen von „vorerst gescheitert“ gesprochen, doch klaffen die Positionen der Nationen so weit auseinander, dass keine Einigung möglich scheint. Einmal mehr setzen die Öl-, Gas- und Chemieindustrien dieser Erde ihre einseitigen Interessen gegenüber der Umwelt durch und blockieren Lösungen zur Bewältigung des globalen Plastikmüllproblems.



Marc Szombathy  
Chefredakteur

Die Verbände BDE und FEAD sehen nun die Politik in Berlin und Brüssel in der Pflicht, sich stärker für das Kunststoffrecycling zu engagieren. Um die Ziele des UN-Plastikabkommens zu erreichen, werden die Umlenkung von EU-Abgaben in Milliardenhöhe hin zu Recycling-Investitionen und die Streichung klimaschädlicher Subventionen vorgeschlagen. Zugleich gelte es, für fairere Wettbewerbsbedingungen zwischen Kunststoff-Neuware und -Rezyklat zu sorgen. Dabei sollte die Ausnahmeregelung in Deutschland, wonach für den in der Kunststoffproduktion eingesetzten fossilen Rohstoff keine Mineralölsteuer gezahlt werden muss, aufgehoben werden. Dies würde dem Staat zusätzliche Einnahmen bringen, die zur Verbilligung von Recyclingrohstoffen eingesetzt werden könnten.

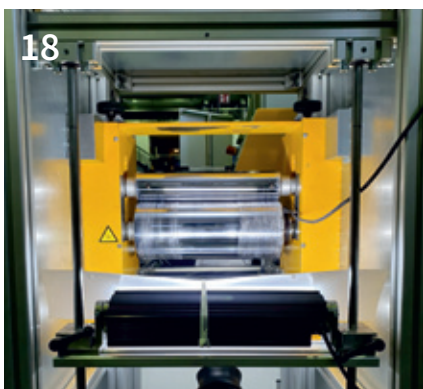
„Wer die Kreislaufwirtschaft ernst nimmt, der muss sie auch administrativ entlasten“, spricht sich der BDE weiter aus. Die Ministerien sollten Zuständigkeiten bündeln, digitale Verfahren ausbauen, bundeseinheitliche Standards schaffen und Recyclingrohstoffen bei der öffentlichen Beschaffung die Vorfahrt einräumen. Aufbruch der Wirtschaft – so die Losung der neuen Bundesregierung – heißt für die Recyclingbranche auch klar und deutlich: Aufbruch für den Mittelstand!

Ein Stimmungsbild hierzu zeichnet eine empirische Studie: Das VDI ZRE untersuchte, inwieweit Maßnahmen der Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz in mittelständischen Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes verankert sind. Über tausend Entscheider in Deutschland wurden zu vorhandenen Hemmnissen, Erfolgsfaktoren und Entwicklungsbedarfen befragt. Im Ergebnis stehen der Wirtschaft noch zahlreiche Aufgaben im Bereich der zirkulären Transformation bevor.

Wie die Kunststoffbranche den Wandel gestaltet, zeigt die K 2025 vom 8. bis 15. Oktober in Düsseldorf. Design for Recycling, Qualitätsverbesserung bei der Rezyklatverarbeitung sowie die Potenziale von Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz sind unter anderem die Messe-Themen. Namhafte Maschinen- und Anlagenhersteller wie Lindner, Herbold Meckesheim, Coperion und Weima sowie die Institute IKV und Fraunhofer IVV werden innovative Technologien für das Kunststoffrecycling präsentieren.

Wir wünschen Ihnen wieder eine nützliche Lektüre!

Marc Szombathy (szombathy@msvgmbh.eu)



## 3 ENTSCHEIDER

### EUROPA AKTUELL

- 4 Neue Batterieverordnung in Kraft
- 4 Einigung im EU-US-Zollstreit löst Schrottproblematik nicht
- 5 Abfalltransport auf Schiene: Sekundärrohstoffhandel fordert Neuregelung
- 6 Die ErsatzbaustoffVO praxisnäher und zukunftsfähiger weiterentwickeln
- 8 Stellungnahme des bvse zum Vernichtungsverbot unverkaufter Konsumgüter: „Kein Weg an der Abfallhierarchie vorbei“

### TITELSTORY

- 10 Deutschlands Mittelstand auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft

### BUSINESS

- 14 Nachhaltigkeit wird messbar
- 17 Quantentechnologie: Europa strebt Vorreiterrolle an

### K 2025

- 18 Nachhaltige Produktion, Rezyklatverarbeitung und KI-Methoden in der Kunststoffindustrie
- 21 Schredderpremiere, neue Entwässerungstechnik und digitale Services
- 22 Ein breites Spektrum integrierter Systeme und Lösungen
- 24 Kunststoffe im Kreislauf halten
- 26 Lindner auf der K 2025: „Ready for the future of your business“

### RECYCLINGROHSTOFFE

- 27 Gefährliche Abfälle in Deutschland auf dem niedrigsten Stand seit 2015
- 28 MEiK: Welchen Abfall produzieren deutsche Krankenhäuser?
- 29 Kreislaufwirtschaft für Elektromotoren und Batterien
- 30 Österreich: Merkblatt zur Entsorgung und Rücknahme von PV-Modulen veröffentlicht
- 31 Schrottmarkt kompakt: Erholung nach den Sommerferien?

### TECHNIK

- 32 200ste Maschine der SPLITTER-Baureihe verlässt das Werk in Wartenberg
- 34 Veolia investiert in neue EBS-Anlage
- 35 Baljer & Zembrod: 3-Stufen-Konzept für die Recyclingbranche
- 36 Ausfallsicherheit/Effizienz für das Stockholmer Abfallwirtschaftssystem
- 37 Die Core Line von Doppstadt
- 38 Infrarot-Laser für vielseitige Analyseanwendungen
- 39 Agglorema – die neue Maschinengeneration von Erema
- 40 KIKERP: Mit KI alte Elektrogeräte beurteilen
- 42 RUF Brikkettieranlagen bringen wertvolle Kühlschmierstoffe zurück
- 44 Sutco bringt Norwegens Recycling in die Zukunft
- 45 UNTHA Zerkleinerungslösungen auf der RecyclingAKTIV 2025
- 46 Autofelgen aus recyceltem Aluminium
- 47 Die neue Trommelhacker-Generation von Vecoplan
- 48 Aufbereitung von hochabrasiver Schlacke
- 49 Smartphones & Tablets: Neue EU-Vorgaben zur Kennzeichnung von Reparierbarkeit und „Langlebigkeit“

- 50 INDEX
- 51 MARKTPLATZ
- 52 IMPRESSUM

# DR. PHILIPP NELLESSEN ZUM GESCHÄFTSFÜHRER DER DOPPSTADT BETEILIGUNGS GMBH ERNANNT

**D**r. Philipp Nellessen ist seit dem 1. Juli 2025 CEO und Geschäftsführer der Doppstadt Beteiligungs GmbH (DBG). Damit profitiert die DBG fortan von seiner internationalen Kompetenz und langjährigen Erfahrung in verschiedenen Branchen. Darüber hinaus übernimmt der 48-Jährige die Funktion als Sprecher der Geschäftsführung.

Nellessen arbeitete unter anderem in führenden Positionen bei verschiedenen Tochterunternehmen der Thyssenkrupp AG. Als CEO Middle East Africa and Sub-Sahara Africa bei Thyssenkrupp Industrial Solutions stellte er seine Führungsqualitäten auf internationaler Bühne eindrucksvoll unter Beweis. Bei der LEAG Gruppe baute er als COO das Portfolio des Energieversorgers maßgeblich aus. Darüber hinaus trieb der promovierte Bauingenieur die Entwicklung der Tochtergesellschaften voran. Die LEAG Gruppe zählt zu den größten Energieversorgern Deutschlands. In seiner neuen Position als CEO und Geschäftsführer der DBG möchte Dr. Philipp Nellessen entschei-

dende Impulse setzen. „Ich freue mich auf die neue Herausforderung und eine vertrauensvolle Zusammenarbeit“, sagt der 48-Jährige. „Doppstadt genießt als international etablierter Lösungsanbieter einen exzellenten Ruf in der Branche. Ich möchte auf diese wichtigen Grundsteine aufbauen und die Marke sowie das Unternehmen strategisch in die Zukunft führen.“

Nellessen folgt als neuer CEO auf Dr. Konrad Kerres, der seinen Abschied aus der DBG zu Ende 2025 angekündigt hat und sich zukünftig auf seine Aufgaben in der RBG GmbH und LIG GmbH konzentrieren wird: „Dr. Philipp Nellessen verfügt über umfassende Erfahrung in verschiedenen Industriebereichen, eine langjährige Expertise in der Strategieentwicklung und verantwortete operative Aufgaben auf internationaler Ebene. Wir sind überzeugt, dass Dr. Nellessen die Doppstadt Gruppe kompetent und zukunftsorientiert voranbringen wird.“

 [doppstadt.de](https://doppstadt.de)

## STRABAG SE: PÉTER GLÖCKLER WIRD VORSTANDSMITGLIED FÜR SÜD + OST

Der Aufsichtsrat hat Péter Glöckler mit sofortiger Wirkung in den Vorstand bestellt, wo er das Segment Süd + Ost übernehmen wird, zu dem neben Österreich, Polen, Tschechien, Slowakei, Ungarn und Rumänien auch die Märkte Südosteuropas zählen. Er folgt Alfred Watzl, der seinen Rücktritt bekannt gegeben hat. Péter Glöckler startete seine Konzernlaufbahn 2003 als Technischer Leiter im Bereich Konzessionen in Ungarn. Zuletzt verantwortete er als Unternehmensbereichsleiter Südosteuropa mit insgesamt zwölf Ländern. „Péter Glöckler kennt nicht nur das Kerngeschäft der Strabag, sondern hat auch seine strategischen Fähigkeiten bei der Neustrukturierung Südosteuropas unter Beweis gestellt“, erklärt die Aufsichtsratsvorsitzende Kerstin Gelbmann die Bestellung. Strabag-CEO Stefan Kratochwill ergänzt: „Er lebt unser Prinzip der global-lokalen Präsenz und verstärkt mit dieser Perspektive unser Vorstandsteam.“

 [strabag.com](https://strabag.com)

**LÜRA**

IMMER BESTENS AUFGESTELLT



## Boxen Schüttgut Hallen

Karlsruhe

**RATL**  
Recycling AGILITY  
Tiefbau EXTRA  
Die Demonstrationsmesse

9 - 11 Oktober 2025  
Stand H510 & F216

Dächer PV-fähig



### LÜRA-Stellwände aus Stahl.

Wirtschaftlichste Lösung für Ihren Lagerplatz. Robust und, anders als Beton, aus einem Stück. Höhen bis 8 m und mehr. Schnell aufgebaut, einfach zu erweitern. Für alle Schüttgüter und raueste Bedingungen. Nahezu endlose Lebensdauer, 100% recyclingfähig.

### Stärkste Basis für Ihre Schüttguthalle.

Ein Unterbau, alle Funktionen: Hallen-Tragwerk, robuste Schüttwand und mobil im Einsatz zur Boxenunterteilung. Mit Pult-, Sattel-, Bogen- oder Schiebedach.

**LÜRA GmbH**

Am Schornacker 121 · 46485 Wesel  
Tel 0281 2060500 · [luera.eu](https://luera.eu)



## NEUE BATTERIEVERORDNUNG IN KRAFT

**A**m 18. August 2025 sind die Regelungen der neuen Batterieverordnung in Kraft getreten, die Rücknahme und Verwertung von Altbatterien neu ordnen. Weitere nationale Ausführungsbestimmungen werden im Herbst erwartet.

Für Inverkehrbringer von Batterien in Deutschland bringt die neue Rechtslage wesentliche Änderungen mit sich: Die Einteilung erfolgt künftig in fünf Batteriekategorien. Hersteller ohne Niederlassung in Deutschland müssen sich künftig durch einen Bevollmächtigten registrieren lassen. Zudem müssen sich alle Hersteller – unab-

hängig von der Batteriekategorie – an einer Organisation für Herstellerverantwortung (OfH) beteiligen oder eine eigene gründen. Bisher waren lediglich Hersteller von Gerätebatterien verpflichtet, sogenannte Eigenrücknahmesysteme zu betreiben.

### stiftung ear bereit für den Vollzug

Die stiftung ear bleibt für die Registrierung von Herstellern zuständig und übernimmt nun auch die Zulassung der Organisationen für Herstellerverantwortung. Das Umweltbundesamt hat den seit 2021 geltenden Belei-

hungsbescheid bereits im Juni 2025 entsprechend angepasst. „Wir haben uns in den letzten Monaten intensiv auf die Veränderungen im Vollzug vorbereitet“, sagt Dr. Andrea Menz, Generalbevollmächtigte der stiftung ear. Der Vollzugsbereich wurde anwenderfreundlicher und digitaler gestaltet. So können Organisationen für Herstellerverantwortung und deren Sachverständige schon heute den einheitlichen Zugang zu den digitalen Verwaltungsleistungen über die Elster-Technologie nutzen, die zukünftig für alle Verwaltungsleistungen des Bundes über „mein Unternehmenskonto“ vorgesehen ist.

## EINIGUNG IM EU-US-ZOLLSTREIT LÖST SCHROTTPROBLEMATIK NICHT

**N**ach Ansicht der Vereinigung Aluminium Deutschland e.V. markiert die jüngste Einigung zwischen der Europäischen Union und den USA zwar einen Schritt der Deeskalation im Zollkonflikt. Dennoch löst sie das drängende Problem des Aluminiumschrottabflusses aus Europa nicht.

Aluminiumprodukte bleiben auch nach der Einigung weiterhin mit einem deutlich erhöhten Zollsatz von 50 Prozent belegt, während für Aluminiumschrotte ein Zollsatz von nur 15 Prozent anfällt. Somit können Aluminiumschrotte zu attraktiveren Konditionen in die USA exportiert werden als etwa Primär- und Halbzeugprodukte. Rob van Gils, Präsident von Aluminium Deutschland e.V., befürchtet eine weitere Verschärfung des Ungleichgewichts auf dem Aluminiumschrottmarkt. Das bestehende Arbitragefenster bleibe somit bestehen und drohe sich langfristig zu verfestigen. Dadurch werde ein dauerhaft

verstärkter Schrottabfluss aus Europa wahrscheinlich – mit „katastrophalen Folgen“ für Europas Recyclingindustrie.

### „Entschlossen und rasch handeln“

Bereits vor dem Zollkonflikt war die Entwicklung der Schrottausfuhren aus Europa alarmierend, insbesondere



in Richtung Asien. Große Abnehmermärkte wie Indien, Malaysia oder China haben zudem bereits eigene Exportrestriktionen für Aluminiumschrotte eingeführt, wodurch europäische Recyclingfirmen international weiter ins Hintertreffen geraten. Zwar stellte EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen mögliche Zollsenkungen sowie ein Quotensystem für Stahl und Aluminium in Aussicht. Ob, in welchem Umfang und wann diese Maßnahmen tatsächlich Realität werden, ist jedoch derzeit völlig offen.

„Europa muss jetzt entschlossen und rasch handeln“, appelliert Rob van Gils. „Wir benötigen nun dringender denn je horizontale Exportrestriktionen erga omnes auf Aluminiumschrott. Nur so können wir das Gleichgewicht auf dem Schrottmarkt wiederherstellen, den Zugang zu essenziellen heimischen Rohstoffen sichern und die industrielle Basis Europas langfristig stärken.“

Abfalltransport auf Schiene:

## SEKUNDÄRROHSTOFFHANDEL FORDERT NEUREGELUNG

Der Fachausschuss Sekundärrohstoffhandel in der Wirtschaftskammer Österreich begrüßt die von der Politik angekündigte Überarbeitung der Verordnung zum Transport von Abfall auf Schiene. Ein „Bürokratiemonster“ konnte in zahlreichen Gesprächen aufgezeigt werden.

Sekundärrohstoffe sind rechtlich in Österreich nach wie vor Abfall. Die Folge: Sobald die Transportdistanz über 200 Kilometer beträgt, müssen sie gesetzlich per Bahn befördert werden – und landen so in einem bürokratischen Nadelöhr. Vom Antrag auf Bahntransport bis zum Entscheid vergehen 48 Stunden – währenddessen stehen die Rohstoffe auf dem Abstellgleis und warten auf ihren Transport.

Auswertungen zeigen, dass der eigentlich verpflichtende Bahntransport in 97 Prozent der Fälle nicht möglich ist bzw. von der Bahnlogistik negativ beschieden wird. Denn es fehlt schlicht an Kapazitäten, geeigneten Waggons und verfügbarer Infrastruktur. „Das ist Ressourcenverschwendung ohne Mehrwert. Noch gravierender ist, dass



in einem Markt mit täglich schwankenden Preisen – etwa bei aufbereitetem Buntmetallschrott – das unternehmerische Risiko unkalkulierbar wird. Liefertermine platzen, Geld geht verloren und die Kreislaufwirtschaft wird behindert“, erklärt Alfred Störchle, Obmann des Sekundärrohstoffhandels in der Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ).

### Verschärfung geplant

Wer Kreislaufwirtschaft und nachhaltige Logistik will, muss praktikable Rahmenbedingungen schaffen. Deshalb spricht sich der Sekundärrohstoffhandel klar gegen eine zusätzlich gesetz-

lich geplante Verschärfung ab dem 1. Januar 2026 aus, die Bahntransporte dann bereits ab 100 Kilometern verpflichtend vorsieht. Dies würde den Kapazitäten-Engpass nur zusätzlich verschärfen und ein wirtschaftliches Arbeiten vieler Sekundärrohstoffhändler verunmöglichen. Deshalb hat der Fachausschuss Sekundärrohstoffhandel aktiv das Gespräch mit der Politik gesucht und positive Termine im Umwelt- sowie Infrastrukturministerium sowie mit den Regierungsparteien ÖVP und SPÖ absolviert. Ein weiterer mit den NEOS ist vereinbart.

„Wir haben in den vergangenen Wochen gemeinsam mit unseren Partnern konsequent auf die Herausforderungen der bestehenden Regelung hingewiesen. Dass die Politik eine für die Wirtschaft nachvollziehbare Lösung noch im Herbst in Aussicht stellt, wäre ein sehr wichtiges Signal für den Sekundärrohstoffhandel und seine Mitgliedsbetriebe in Österreich, denn die Zeit drängt“, erklärt Florian Fuchsluger, Vorsitzender der Berufsgruppe Sekundärrohstoffhandel in der Wirtschaftskammer Niederösterreich.

Foto: MSV, Kl-generiert

RecyclingAKTIV  
**RATTL**  
TiefbauLIVE  
Die Demonstrationsmesse  
**9. – 11. Okt. 2025**  
Messe Karlsruhe

Der neue  
Lacero live!



 **KOMPTECH**

## ZERKLEINERER

für alle Arten von Abfall

Wir bieten für alle Anwendungsfälle das Know-how und die Technik, um aus Abfällen optimal verwertbare Produkte zu erzeugen.



Jetzt  
entdecken!

Besuchen Sie uns auf der **RecyclingAKTIV & TiefbauLIVE 2025:**  
**Stand F308** & Aktionsfläche für Holz und Biomasse!

# DIE ERSATZBAUSTOFFVERORDNUNG PRAXISNÄHER UND ZUKUNFTSFÄHIGER WEITERENTWICKELN

**D**as Gesetzgebungsverfahren für eine EBV-Novelle sollte noch in 2025 starten und möglichst im ersten Halbjahr 2026 abgeschlossen werden, forderte bvse-Geschäftsführer Stefan Schmidmeyer vor den rund 270 Teilnehmenden des 11. bvse-Mineraliktages | Baustoff Recycling Forum in Ingolstadt.

Die Ersatzbaustoffverordnung (EBV) muss praxisnäher und zukunftsfähig weiterentwickelt werden – darin sind sich Branche und Experten seit Langem einig. Einen wichtigen Impuls dafür sollte das hierfür initiierte Planspiel 2.0 setzen, an dem der bvse intensiv mitwirkte. „Die Ergebnisse liegen auf dem Tisch – und unsere Branche ist vorsichtig optimistisch. Allerdings darf es nun keine weiteren Verzögerungen mehr geben. Die Praxis hat gesprochen – jetzt ist die Politik gefragt“, machte Schmidmeyer deutlich. Was sollte sich jetzt ändern?

## Eignungsnachweis vereinfachen

Ein zentrales Ergebnis des Planspiels ist der klare Reformbedarf beim Eignungsnachweis (EgN). Der bislang verpflichtende, aufwändige ausführliche Säulenversuch ist nach Ansicht der Branche weder zeitgemäß noch wirtschaftlich – der effizientere Säulenkurztest erfülle die Anforderungen ebenso und entspreche der europäischen Normentwicklung. „Optional kann auch ein Schüttelversuch zum Einsatz kommen, sofern das gewählte Verfahren durchgängig in allen Folgeuntersuchungen angewendet wird“, verwies Schmidmeyer. Zudem fordert die Branche die Konzentration auf Parameter mit Relevanz und Materialwerten. Irrelevante Schadstoffparameter ohne festgelegte Materialgrenzwerte führten häufig zu Missverständnissen und Unsicherheit – sowohl bei Prüf-

stellen als auch bei Bauherren. Auch bei der Anzahl der Nachweise sollte es zu Vereinfachungen kommen: Künftig soll ein einziger Eignungsnachweis für alle Materialklassen eines Ersatzbaustoffs genügen – und für Mengen zwischen 200 und 3.000 Kubikmetern durchgeführt werden können. Das vermeide unnötige Doppelprüfungen und spare Zeit und Kosten.

## Anzeige- und Dokumentationspflichten praxisgerecht anpassen

Auch bei den Anzeige- und Dokumentationspflichten liegen pragmatische Vorschläge vor. So soll die Voranzeigefrist künftig auf mindestens acht Tage verkürzt werden – ein Zeitraum, mit dem sowohl Behörden als auch Bauunternehmen arbeiten könnten. Zudem soll die Abschlussanzeige verpflichtend werden: Wer sie nicht einreicht, begeht künftig eine Ordnungswidrigkeit. „Eine Voranzeige ohne Abschlussmeldung macht das gesamte System unglaublich – dieser Deal ist für die Branche tragbar“, stellte Schmidmeyer klar.

Als weitere Ordnungswidrigkeit soll künftig auch die Nichtanzeige eines

Standortwechsels bei mobiler Aufbereitung eingestuft werden. Weitere Vereinfachungen betreffen die Zulassung von Sammelieferscheinen und den Wegfall der „ewigen“ Aufbewahrungspflicht bis zum Wiederausbau. Bei Bauvorhaben unter 250 Kubikmetern soll das bislang verpflichtende Deckblatt entfallen.

## Überwachungswerte vereinheitlichen

Im Umgang mit Recyclingbaustoffen zeigte das Planspiel ebenfalls Handlungsbedarf: Die Feststoffwerte für RC-Materialien werden, wie auch die QUBA – Qualitätssicherung Sekundärbaustoffe GmbH aus ihren Erfahrungswerten berichten konnte, in über 99 Prozent der Fälle eingehalten. Daher sollten künftig auf die Überwachungswerte für RC-Materialien verzichtet und stattdessen PCB und MKW als Regelparameter eingeführt werden – differenziert nach Materialklassen.

## Planungssicherheit durch besseren Datenzugang

Ein weiteres Problemfeld ist die Bestimmung des tatsächlichen Grund-



Fotos: bvse

wasserabstands und der grundwasserfreien Sickerstrecke. In der Praxis fehle es häufig an zugänglichen Daten – obwohl viele Behörden über entsprechende Informationen verfügten. „Aus Angst vor Haftung werden diese Daten jedoch oft nicht weitergegeben – das führt zu Unsicherheit, Planungsrisiken und Verzögerungen auf der Baustelle“, kritisierte Schmidmeyer. Die Branche fordert daher einfache, einheitliche Regelungen sowie einen verlässlichen Zugang zu bestehenden Daten. Auch geplante Wasserschutzgebiete müssten ab einem bestimmten Verfahrensstand verbindlich veröffentlicht werden, um eine rechtssichere Planung zu ermöglichen.

### Zur sachlichen Bewertung zurückkehren

Derzeitige Einschränkungen beim Einbau auf kiesigen Deckschichten oder Fels beruhen nicht auf wissenschaftlichen Grundlagen, sondern auf politischen Vorgaben – ohne fachliche Begründung, konstatierte Schmidmeyer. Dabei liege ein fundiertes, fachlich tragfähiges Konzept vor, das diese Bodentypen als „ungünstig“, aber nicht grundsätzlich ungeeignet einstuft. „Es wird Zeit, zur sachlichen Bewertung



bvse-Geschäftsführer  
Stefan Schmidmeyer

zurückzukehren und Einbauten auf solchen Böden wieder zu ermöglichen“, sprach sich Schmidmeyer aus. Zudem erschwerten virtuelle Sicherheitsabstände und uneinheitliche Einschätzungen durch die Behörden die Umsetzung – obwohl umfassende geologische Daten vorliegen würden. Diese würden ebenfalls aus Angst vor Haftung oft nicht genutzt. Um Planbarkeit und Verlässlichkeit zu sichern, fordert die Branche auch hier eine Rückkehr zur fachlich begründeten Praxis sowie klaren Regelungen und Erleichterungen – insbesondere für kleinere Baumaßnahmen mit bis zu 250 Kubikmetern.

Ein weiterer zentraler Punkt ist die rechtliche Abstimmung der EBV mit angrenzenden Regelwerken: „Die EBV darf kein isoliertes Regelwerk bleiben – sie muss endlich mit angrenzenden Rechtsvorgaben wie WHG, AwSV, LABO oder DepV harmonisiert werden. Nur wenn Hintergrundbelastungen, Probenahmen und Einstufungen einheitlich geregelt sind, entsteht die Klarheit, die Planungssicherheit und Investitionen ermöglicht“, ist Schmidmeyer überzeugt.

### Jetzt ist die Politik am Zug

Auch die Verbändechefs Eric Rehbock (Hauptgeschäftsführer bvse) und Matthias Moosleitner (Präsident Baustoff Recycling Bayern), die am Vorabend mit den Teilnehmenden der Veranstaltung die zehnjährige erfolgreiche Kooperation beider Verbände feierten, zeigten sich zum Auftakt der Veranstaltung in ihren Eröffnungsreden einig: „Wir wollen nicht jammern, sondern handeln“, erklärte Matthias Moosleitner, und bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock merkte an: „Die Branche ist bereit. Jetzt ist die Politik am Zug: Was die Branche braucht, ist die zeitnahe klare Umsetzung und Novellierung der EBV.“



**Trennt, was zusammenklebt!**  
SPLITTER X2 - Mobiles 2-Fractionen-Spiralwellensieb



9. – 11. Okt. 2025  
Messe Karlsruhe

ANLAGENBAU  
GÜNTHER GmbH  
[www.albg.eu](http://www.albg.eu)

Stellungnahme des bvse zum Vernichtungsverbot unverkaufter Konsumgüter:

## „KEIN WEG AN DER ABFALLHIERARCHIE VORBEI“

**D**ie Europäische Kommission plant mit einem aktuellen Entwurf zur Delegierten Verordnung zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2014/1781 neue Regelungen zum Umgang mit unverkauften Konsumgütern, die die Kreislaufwirtschaft in der EU stärken sollen. Konkret geht es um die Festlegung von Ausnahmen vom Vernichtungsverbot unverkaufter Konsumgüter.

Der bvse begrüßt in einer Stellungnahme ausdrücklich dieses Vernichtungsverbot – sieht jedoch erheblichen Überarbeitungsbedarf bei der konkreten Ausgestaltung der Ausnahmen. bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock stellt klar: „Das Vernichtungsverbot ist ein Schritt hin zu einer konsequenten Umsetzung der europäischen Abfallhierarchie, wie sie in der Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG verankert ist.“ Die fünf Stufen – Vermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung (etwa energetische Verwertung) und Beseitigung – geben die Richtung für den Umgang mit Abfällen und stofflichen Ressourcen in Europa vor.

### Im Widerspruch zur Logik der Abfallwirtschaft

Unverkaufte Konsumgüter, die von Wirtschaftsakteuren entsorgt werden, gelten rechtlich als Abfall. Sie sind damit nicht länger Produkte, sondern unterliegen dem Abfallregime. Die geplante Delegierte Verordnung müsse diesen Grundsatz noch klarer herausstellen. Vor allem müsse sie verdeutlichen, dass auch bei unverkauften Konsumgütern zwingend die Abfallhierarchie anzuwenden ist – und nicht etwa die direkte Vernichtung erlaubt sein darf, solange eine Wiederverwendung oder ein Recycling möglich ist. Kritisch sieht der bvse daher die systematische Anordnung der Aus-

nahmen in Artikel 2 des Verordnungsentwurfs. Dort werden verschiedene Ausnahmegründe für die Vernichtung aufgelistet, und erst an letzter Stelle wird auf die Möglichkeit hingewiesen, unverkaufte Konsumgüter der Abfallbehandlung zuzuführen, wenn kein Markt oder keine Nachfrage mehr besteht. Nach Auffassung des Verbandes steht dieser Aufbau im Widerspruch zur Logik der Abfallwirtschaft: Die Vorbereitung zur Wiederverwendung darf nur dann entfallen, wenn die Wieder-/Weiterverwendung nachweislich unmöglich ist – etwa, weil für das zurückgewonnene Produkt kein Markt besteht. Das muss dem bvse zufolge der Regelfall sein, von dem nur bei Vorliegen der in Artikel 2 genannten Ausnahmen abgewichen werden darf.

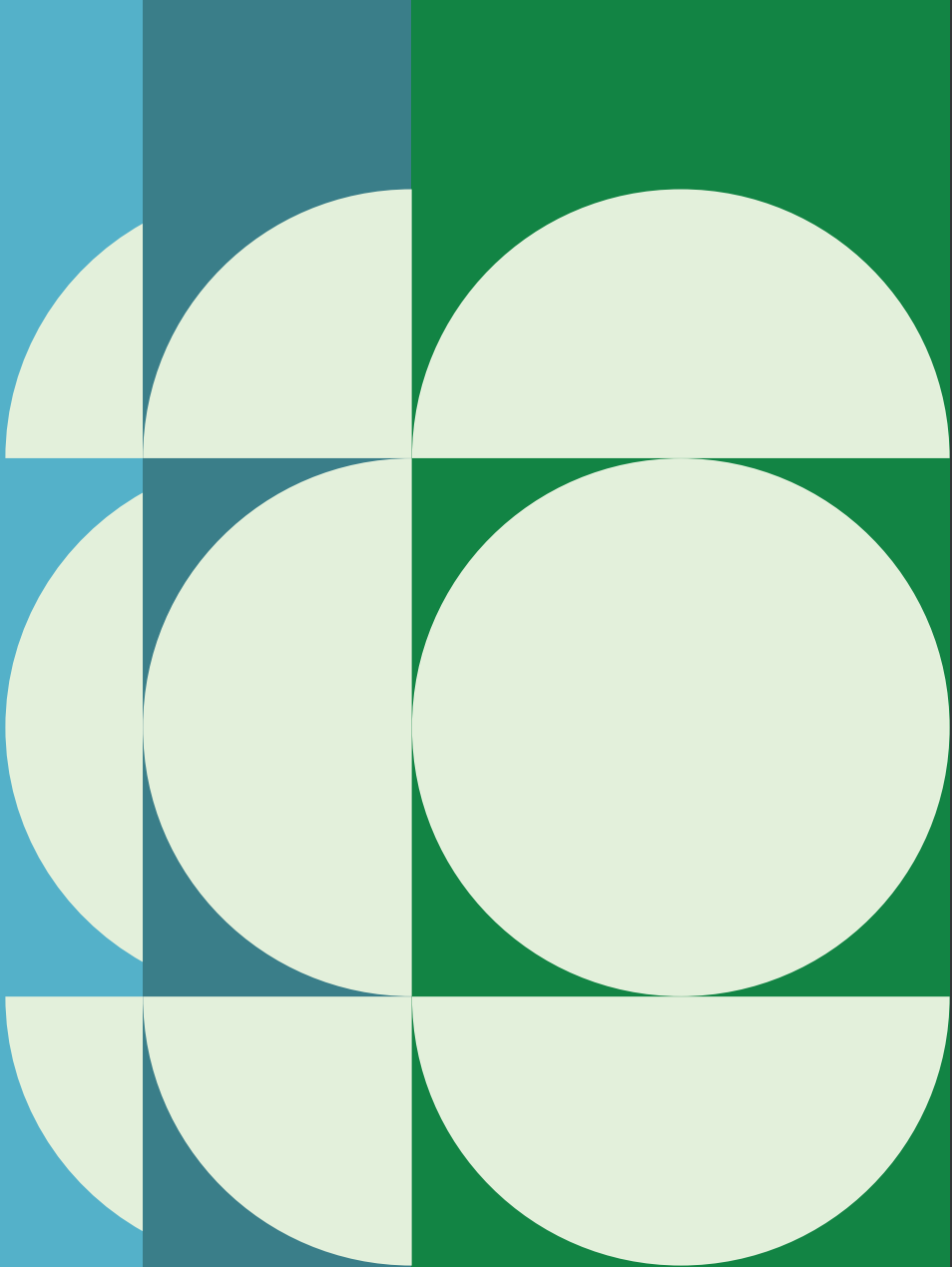
Der Vorschlag: Die Vorbereitung zur Wiederverwendung muss an den Anfang von Artikel 2 der Verordnung gestellt und als Grundsatz formuliert werden – verbunden mit dem klaren Hinweis, dass die Verwertung durch zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe zu erfolgen hat. Nur diese verfügen über das erforderliche Know-how und die Marktkenntnis, um über eine sachgerechte und rechtssichere Verwertung oder Entsorgung zu entscheiden.

**Nur in nachweislich begründeten Ausnahmefällen sollte die direkte Vernichtung gestattet werden.**

### Zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe einbinden

Ein zentraler Punkt der Stellungnahme: die Einbindung zertifizierter Entsorgungsfachbetriebe. Diese Unternehmen gewährleisten einen umweltgerechten und rechtskonformen Umgang mit Abfällen. Die Übergabe unverkaufter Konsumgüter an solche Betriebe sollte verpflichtend vorgeschrieben werden – als Mindeststandard für ein funktionierendes Stoffstrommanagement. Nur in nachweislich begründeten Ausnahmefällen sollte die direkte Vernichtung gestattet werden. Diese Forderung ist nicht nur abfallrechtlich, sondern auch ökologisch und wirtschaftlich sinnvoll: Die Wiederverwendung oder stoffliche Verwertung hat nachweislich geringere Umweltfolgen als die Vernichtung – und sie schafft zudem Marktanreize für Sekundärprodukte.

Ein weiterer Aspekt der Kritik betrifft die vorgesehenen Aufbewahrungsfristen für Dokumente, die den Umgang mit unverkauften Konsumgütern belegen. Artikel 3 des Verordnungsentwurfs sieht eine Frist von zehn Jahren vor. Der bvse hält diese Frist für überzogen und praxisfern. Auf nationaler Ebene gilt für die Nachweise über die Behandlung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen eine Aufbewahrungspflicht von drei Jahren – dieser Zeitrahmen hat sich bewährt und sollte auch auf europäischer Ebene übernommen werden. „Ein zu langer Dokumentationszeitraum belastet Unternehmen unnötig, insbesondere kleine und mittelständische Betriebe. Gleichzeitig ist nicht ersichtlich, welchen Mehrwert eine verlängerte Frist in Bezug auf Transparenz oder Kontrolle tatsächlich bringt“, betont bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock abschließend.



# E25

The  
ecosystem  
of the  
Ecological  
Transition

NOVEMBER  
4.—7., 2025

RIMINI  
MESSEGELEND  
Italien

ECOMONDO  
The green technology expo.

Veranstaltet von

ITALIAN EXHIBITION GROUP  
Providing the future

In Zusammenarbeit mit



ITA®  
ITALIAN TRADE ASSOCIATION

madeinitaly.gov.it



KOSTENLOSE  
TICKETS  
HIER



# DEUTSCHLANDS MITTELSTAND AUF DEM WEG ZUR KREISLAUFWIRTSCHAFT

Das VDI ZRE – Kompetenzzentrum für zirkuläre Wirtschaft und Ressourceneffizienz – untersuchte, inwieweit Maßnahmen der Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz in deutschen Unternehmen verankert sind. Ein Beitrag von Dr. Martin Hirschnitz-Garbers.

Eine zirkuläre Wirtschaft zu stärken, „[...] den Wert von Produkten, Stoffen und Ressourcen innerhalb der Wirtschaft so lange wie möglich zu erhalten und möglichst wenig Abfall zu erzeugen [...]“<sup>(1)</sup>, ist seit dem ersten Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft vom Dezember 2015 ein wichtiges umweltpolitisches Ziel. Der EU Green Deal (Dezember 2019) und der zweite Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft (März 2020) führten die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft als EU-Ziel fort und ergänzten, den Anteil kreislaufforientiert verwendeter Materialien von 11,2 Prozent im Jahr 2020 bis 2030 zu verdoppeln. Dieses Ziel scheint aktuell jedoch nicht greifbar.<sup>(2)</sup> Der Draghi-Bericht zur Zukunft der europäischen Wettbewerbsfähigkeit<sup>(3)</sup> schlussfolgert bezüglich der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft, dass die EU das Potenzial ihrer heimischen Ressourcen besser nutzen und dafür ein echter Binnenmarkt für Kreislaufwirtschaft geschaffen werden müsse.

Das greift der Clean Industrial Deal der amtierenden EU-Kommission als Priorität und wirtschaftliche Triebkraft auf, indem er einen Rechtsakt zur Beschleunigung der

zirkulären Transition für das Jahr 2026 und das Ziel von 24 Prozent Anteil kreislaufforientiert verwendeter Materialien bis 2030 vorsieht.<sup>(4)</sup> In ähnlicher Weise zielt auch die Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS) der Deutschen Bundesregierung darauf ab, Stoffkreisläufe zu schließen und die Versorgungssicherheit zu erhöhen, um Klima- und Umweltschutz zu betreiben und die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft des Wirtschaftsstandorts Deutschland zu stärken.

Inwieweit Maßnahmen der Kreislaufwirtschaft (KW) und Ressourceneffizienz (RE) in deutschen Unternehmen verankert sind, untersuchte das VDI ZRE im Rahmen einer empirischen Studie zum Thema „Status quo der Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft im Mittelstand“ – und bietet damit ein Stimmungsbild einer international verflochtenen Volkswirtschaft innerhalb der EU.

## Studienergebnisse kompakt

Im Sommer 2024 wurden mehr als 1.000 Entscheidungstragende von KMU und mittelständischen Unternehmen

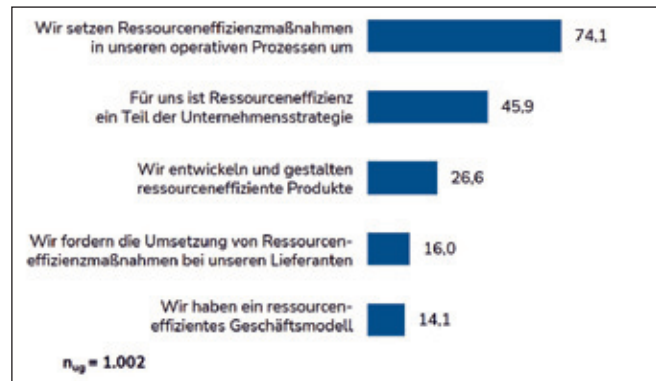


Abbildung 1: Stellenwert von Maßnahmen der KW (links) und RE (rechts) im Unternehmen ( $n = 1.002$ ) <sup>(5)</sup>

bis 1.000 Mitarbeitenden des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland telefonisch interviewt. KMU stehen aufgrund ihrer hohen volkswirtschaftlichen Bedeutung im Fokus, insbesondere mit Blick auf ihren Anteil am Unternehmensbestand sowie an den abhängig Beschäftigten. Gegenstand der Erhebung war unter anderem der Stellenwert von KW und RE im Unternehmen, aber auch Treiber und Hemmnisse sowie Unterstützungsbedarfe zur Maßnahmenumsetzung in Unternehmen.

### Stellenwert von Maßnahmen

Die Ergebnisse zeigen, dass Unternehmen insbesondere auf operativer beziehungsweise innerbetrieblicher Ebene Maßnahmen der KW und RE umsetzen, während überbetriebliche und Geschäftsmodell-bezogene Aktivitäten noch selten sind.

### Treiber und Hemmnisse

Die Ergebnisse der Befragung zeigten: Das stärkste Hemmnis besteht in einer möglichen Gefährdung der Prozesssicherheit und/oder der Produktqualität, gefolgt von hemmenden gesetzlichen und bürokratischen Rahmen-

bedingungen. Konkret werden hier unter anderem bestehende Sicherheitsanforderungen wie beispielsweise in der Lebensmittelsicherheit adressiert: Kunststoffrezyklate dürfen hier nur in wenigen Ausnahmen im direkten Kontakt zu Lebensmitteln eingesetzt werden. <sup>(6)</sup>

Zugleich sind gesetzliche Vorgaben und deren Einhaltung in der Wahrnehmung der Befragten die relevantesten Treiber für die Umsetzung von KW und RE im Unternehmen – mit deutlichem Abstand vor Faktoren wie Wettbewerbsfähigkeit, Kosteneinsparpotenzialen und Kundenanforderungen.

### Unterstützungsbedarfe

Ein weiterer Teil der VDI ZRE-Studie umfasste die Frage nach Unterstützungsbedarfen, die KMU für die Umsetzung von Maßnahmen sehen. So sind insbesondere Angebote zur Qualifizierung von Fachkräften sowie finanzielle Unterstützung und Förderprogramme gewünscht. Kostenfreier Zugang zu Datenbanken zählt neben unentgeltlichen Informations- und Beratungsangeboten zu den Top 5, ebenso wie der Abbau von Bürokratie und neue steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten für Investitionen.

| Top 5 der relevantesten Treiber                            | Top 5 der relevantesten Hemmnisse                                           |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Einhaltung aktueller und künftiger gesetzlicher Vorgaben   | Mögliche Gefährdung der Prozesssicherheit / Produktqualität                 |
| Erhöhung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit                  | Hemmende gesetzliche und bürokratische Rahmenbedingungen                    |
| Kosteneinsparpotenziale ausschöpfen                        | Zusätzliche Belastung des eigenen Personals bei der Umsetzung von Maßnahmen |
| Erfüllen von Kundenanforderungen                           | Unsicherer Erfolg der Maßnahmen                                             |
| Positionierung als ökologisch verantwortliches Unternehmen | Fehlende Fachkenntnisse und Fachkräfte                                      |

Tabelle 1: Top 5 der relevantesten Treiber (links) und Hemmnisse (rechts) für die Umsetzung von Maßnahmen in Unternehmen ( $n = 1.002$ ) <sup>(7)</sup>

| Top 5 für Maßnahmen der KW                                                     | Top 5 für Maßnahmen der RE                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Angebote zur Qualifizierung von Fachkräften (Aus- und Weiterbildung)           | Finanzielle Unterstützung und Förderprogramme                                  |
| Kostenfreier Zugang zu Datenbanken                                             | Neue steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten für Investitionen                  |
| Finanzielle Unterstützung und Förderprogramme                                  | Angebote zur Qualifizierung von Fachkräften (Aus- und Weiterbildung)           |
| Abbau von Bürokratie                                                           | Kostenfreier Zugang zu Datenbanken                                             |
| Unentgeltliche Informations- und Beratungsangebote (Coachings, Leitfäden etc.) | Unentgeltliche Informations- und Beratungsangebote (Coachings, Leitfäden etc.) |

Tabelle 2: Top 5 der geäußerten Unterstützungsbedarfe für die Umsetzung von Maßnahmen in Unternehmen (n = 1.002) <sup>(8)</sup>

Vor diesem Hintergrund scheinen finanzielle Mittel und Angebote zur Qualifikation von Mitarbeitenden der Schlüssel zur Umsetzung von KW und RE in Unternehmen zu sein. Diese Ressourcen zu stärken beziehungsweise durch bürokratiearme rechtliche Regelungen zu schonen, stellt somit eine essenzielle Unterstützung von Seiten der Politik für Unternehmen dar.

### Bedeutung für Europa

Auch auf EU-Ebene bilden KMU das Rückgrat der Wirtschaft: 99,8 Prozent der Unternehmen des nichtfinanziellen Unternehmenssektors in der EU sind KMU. Sie beschäftigen nahezu zwei Drittel der hier Erwerbstätigen und tragen wesentlich zu Beschäftigung und Wertschöpfung bei <sup>(9)</sup>. Ansätze der KW sind auch für KMU in der EU ein wichtiges Thema: 48 Prozent der in einer Eurobarometer-Umfrage befragten KMU setzen bereits Materialien oder Abfälle durch Recycling in ihren Unternehmen erneut ein <sup>(10)</sup>. Ähnlich den Befunden der VDI ZRE-Studie sehen auch KMU in der EU untenstehende Hemmnisse und Unterstützungsbedarfe für ressourceneffiziente und zirkuläre Ansätze als relevant an.

Die Ergebnisse der VDI ZRE-Studie liefern so ein weiteres Stimmungsbild: Kreislaufwirtschaft bietet für KMU ökonomische Chancen und Potenziale, ist gleichzeitig aber auch mit Herausforderungen behaftet, bei denen politische Unterstützung Abhilfe schaffen kann. Strategische und rechtliche Entwicklungen auf EU-Ebene greifen beispielsweise die Themen „Marktschaffung“ und „Verbesserung der Kooperation entlang von Wertschöpfungsketten für zirkuläre Produkte und Rohstoffe“ auf, unter anderem über den für Ende 2026 geplanten EU Circular Economy Act <sup>(12)</sup>. Aber auch Bürokratieentlastungen für KMU werden im Zuge des Omnibus-Pakets <sup>(13)</sup> zu Vereinfachungen von CSRD, EU-Taxonomie-Verordnung und CSDDD diskutiert.

Mit Blick auf finanzielle Unterstützung scheint noch Bedarf zu bestehen, niederschwellige und schnell anwendbare Angebote für KMU aufzulegen, die auch Investitionen in Anlagenauf- und -ausbau ermöglichen. Daneben wendet sich auch die EU-Ebene zunehmend der Frage zu, welches Wissen und welche Kapazitäten kurz- und mittelfristig

Der Wirtschaft stehen noch zahlreiche Aufgaben im Bereich der zirkulären Transformation bevor.

| Top 3 der relevanten Hemmnisse                                       | Top 3 der relevanten Unterstützungsbedarfe                        |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. Komplexe administrative, bürokratische oder rechtliche Prozeduren | 1. Finanzielle Unterstützung durch Zuwendungen oder Subventionen  |
| 2. Kosten für ressourceneffiziente und zirkuläre Ansätze             | 2. Bessere Kooperation zwischen Unternehmen über Branchen hinweg  |
| 3. komplexe Anforderungen an die Umweltberichterstattung             | 3. Beratung zur Steigerung von Ressourceneffizienz im Unternehmen |

Tabelle 3: Top 3 der relevanten Hemmnisse und Unterstützungsbedarfe nach SME Eurobarometer <sup>(11)</sup>

aufgebaut werden müssen, um einem EU-Binnenmarkt für zirkuläre Produkte und Rohstoffe langfristige Wirksamkeit zu verschaffen.<sup>(14)</sup>

Es zeigt sich: Der Wirtschaft stehen noch zahlreiche Aufgaben im Bereich der zirkulären Transformation bevor. Doch die Ergebnisse und Befunde verdeutlichen, dass auf nationaler wie auf europäischer Ebene ein Momentum besteht, um wirtschaftliche, ökologische und soziale Potenziale der Kreislaufwirtschaft zu erschließen.

■ **Autor:** Dr. Martin Hirschnitz-Garbers, Berater Ressourceneffizienz, Kreislaufwirtschaft beim Zentrum Ressourceneffizienz in der VDI Technologiezentrum GmbH

🌐 [ressource-deutschland.de](https://ressource-deutschland.de)



Dr. Martin Hirschnitz-Garbers

<sup>(1)</sup> EU-KOM (2015), <sup>(2)</sup> Vgl. ESTAT (2025), <sup>(3)</sup> Vgl. Draghi et al. (2024), <sup>(4)</sup> Vgl. EU-KOM (2025a), <sup>(5)</sup> Von Wecus et al. (2025), S. 15 (rechts) und 16 (links), <sup>(6)</sup> Vgl. Kehl und Riousett (2024), <sup>(7)</sup> Zusammenge stellt nach von Wecus u.a. (2025), S. 35 und S. 38, <sup>(8)</sup> Zusammenge stellt auf Basis von von Wecus et al. (2025), S. 41 und S. 43, <sup>(9)</sup> Vgl. EU-KOM (2024a), <sup>(10)</sup> Vgl. EU-KOM (2024b), <sup>(11)</sup> Zusammenge stellt auf Basis von EU-KOM (2024b), S. 57 und S. 89, <sup>(12)</sup> Vgl. EU-KOM (2025a), <sup>(13)</sup> Vgl. EU-KOM (2025b), <sup>(14)</sup> Vgl. EESC (2023).

#### Verwendete Literatur:

Draghi, M. et al. (2024): Die Zukunft der europäischen Wettbewerbsfähigkeit. Teil A | Eine Strategie für die Wettbewerbsfähigkeit Europas. Europäische Union [online] [letzter Zugriff: 08.07.2025], verfügbar unter: [https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report\\_en](https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en)  
EESC (2023): Europe's Circular Economy and its Pact for Skills: working together for an inclusive and job-rich transition? EESC, Brussels [online] [letzter Zugriff: 08.07.2025], verfügbar unter: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9f88c802-4dfd-11ee-9220-01aa75ed71a1/language-en>  
ESTAT (2025): Circular material use rate. Online data code env\_ac\_cur. [online] [letzter Zugriff: 08.07.2025], verfügbar unter: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env\\_ac\\_cur\\_\\_custom\\_8779696/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_ac_cur__custom_8779696/default/table?lang=en)  
EU-KOM (2025a): Mitteilung der Kommission. Der Deal für eine saubere Industrie: Ein gemeinsamer Fahrplan für Wettbewerbsfähigkeit und De-

karbonisierung. COM(2025) 85 final. URL: [https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal\\_de](https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal_de)  
EU-KOM (2025b): Fragen und Antworten zum Omnibus-Paket [online] [letzter Zugriff: 25.07.2025], verfügbar unter: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/qanda\\_25\\_615](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/qanda_25_615)  
EU-KOM (2024a): Annual Report on European SMEs 2023/2024 – SME Performance Review 2023/2024. Brussels. [online] [letzter Zugriff: 25.07.2025], verfügbar unter: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138678>  
EU-KOM (2024b): SMEs, resource efficiency and green markets. Eurobarometer Report, June 2024. [online] [letzter Zugriff: 08.07.2025], verfügbar unter: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3221>  
EU-KOM (2015): Mitteilung der Kommission. Den Kreislauf schließen – Ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft. COM(2015) 614 final [online] [letzter Zugriff: 08.07.2025], verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614>  
Kehl, C. und Riousett, P. (2024): Strategien und Instrumente zur Verbesserung des Rezyklateinsatzes. TAB-Arbeitsbericht Nr. 207, Berlin. [online] [letzter Zugriff: 08.07.2025], verfügbar unter: [https://www.tab-beim-bundestag.de/projekte\\_strategien-und-instrumente-zur-verbesserung-des-rezyklateinsatzes.php](https://www.tab-beim-bundestag.de/projekte_strategien-und-instrumente-zur-verbesserung-des-rezyklateinsatzes.php)  
Von Wecus, A.; Behnert, M. und Hirschnitz-Garbers, M. (2025): Status quo der Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft im Mittelstand – Befragung von Entscheiderinnen und Entscheidern in Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes 2024. VDI ZRE Studie, Berlin [letzter Zugriff: 15.07.2025], verfügbar unter: <https://www.ressource-deutschland.de/service/publikationen/detailseite/studie-status-quo-2024/>



**pollutec**  
ACTIVATEUR DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE



**VISIT US!**

**07.10. - 10.10.2025**

**Lyon / France  
HALL / BOOTH  
H3 / E124**



[www.hammel.de](https://www.hammel.de)

# NACHHALTIGKEIT WIRD MESSBAR

**W**ie nachhaltig ist unsere Industrie wirklich? Wenn man bisher über Effizienz sprach, ging es hauptsächlich darum, wie gut Maschinen ausgelastet sind, wie häufig sie ausfallen, wie schnell sie produzieren. Doch was ist mit dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß, der direkt und indirekt verursacht wird, mit Ressourcenverbrauch oder sozialer Verantwortung?

Ein Forschungsteam der TU Wien in Kooperation mit Fraunhofer Austria Research GmbH hat ein neues Bewertungssystem entwickelt, mit dem Produktionsabläufe logisch modelliert werden können, um die Nachhaltigkeit zu messen und zu optimieren. Ein „Overall Sustainable Equipment Effectiveness (OSEE)“-Index soll in der Praxis dabei helfen, große gesellschaftliche Ziele mit alltäglichen betrieblichen Entscheidungen in Einklang zu bringen. Damit wird es für die Industrie auch einfacher, europäische Nachhaltigkeits-Vorgaben zu erfüllen, die in Zukunft eine wachsende Rolle spielen werden. Die Forschungsarbeit ist Teil eines von der Forschungsförderungsgesellschaft FFG geförderten Projekts, in dem Forschung und Industrie kooperieren.

## Werte für sich

„Effizienz spielt überall in der Produktionstechnik eine entscheidende Rolle“, sagt Prof. Fazel Ansari, Leiter des Forschungsbereichs Produktions- und Instandhaltungsmanagement der TU Wien. „Natürlich will man möglichst sparsam mit Rohstoffen umgehen, möglichst wenig Energie einsetzen und möglichst selten Maschinenausfälle haben. Aber bisher ergab sich das nur aus dem Gebot der ökonomischen Sparsamkeit. Ökologische und soziale Nachhaltigkeit sind aber eigenständige Ziele; es sind Werte für sich, die in der Unternehmenszielsetzung verankert werden müssen. Wir

wollten daher ein System entwickeln, das neben ökonomischen Aspekten auch ökologische und soziale Aspekte abbildet und für das Unternehmensmanagement greifbar, nachvollziehbar und optimierbar macht.“

So ist es heute etwa üblich, einen „Overall Equipment Effectiveness-Index“ (OEE) zu definieren – ein Maß dafür, wie effektiv Equipment eingesetzt wird, in Relation zur theoretisch möglichen Optimalnutzung. Ansari und sein Team schlagen stattdessen einen OSEE-Index vor – für „Overall Sustainable Equipment Effectiveness“. Dabei fließen Parameter ein wie der Energieverbrauch einer Maschine, direkte und indirekte CO<sub>2</sub>-Emissionen, Verbrauch von Rohmaterialien, Schmiermitteln oder Wasser, Abfallproduktion oder auch die Nutzungsdauer von Bauteilen. Gleichzeitig werden auch soziale Faktoren berücksichtigt: Wie sieht es mit den Arbeitsbedingungen bei Betrieb und Wartung aus? Wie sind die ethischen Standards entlang der Lieferkette? Wie gut funktioniert der Wissenstransfer im Betrieb? Wird durch Schulungen in ausreichendem Maß darauf geachtet, das nötige Know-how aufzubauen?



Theresa Madreiter  
und Fazel Ansari

„Wir haben festgestellt, dass es in den Betrieben bereits sehr viele Daten gibt, die man nutzen kann, um solche Fragen zu beantworten“, sagt Fazel Ansari. „Leider werden sie oft nicht oder nicht auf optimale Weise genutzt“, merkt Theresa Madreiter an, Doktorandin an der TU Wien und wissenschaftliche Mitarbeiterin bei Fraunhofer Austria. So kann man etwa aus Sensordaten der Produktionsanlagen einiges lernen, man kann Betriebsdaten aus der zentralen Produktionssteuerung einfließen lassen, ebenso Einsatzzeiten und Anwesenheitsdaten des Personals, Wissensdokumentationen und Fortbildungsdaten, aber auch Erfahrungsberichte und Rückmeldungen des Wartungspersonals.

## Die Fabrik im Computer

All diese Daten werden dann genutzt, um ein vielschichtiges KI-Modell der Produktionsprozesse nachzubilden. „Wir stellen in einem Netz dar, welche Arbeitsschritte, Maschinen und Personen von welchen anderen Arbeitsschritten, Maschinen und Personen abhängig sind. So kann man ablesen, wie verschiedene Aktivitäten einander beeinflussen, wie sich ein Ausfall an einem Punkt auf andere Abläufe auswirkt – und welche Auswirkung eine bestimmte Veränderung auf die Nachhaltigkeit des Gesamtprozesses hat“, erklärt Ansari.

Obwohl sich Fazel Ansari mit seinem Team seit Jahren mit künstlicher Intelligenz befasst, wurde das Modell nicht einfach als neuronales Netz umgesetzt, wie es etwa vom Large Language Model bekannt ist. „Für uns ist ganz wichtig, dass die Ergebnisse des Modells Schritt für Schritt nachvollziehbar und erklärbar sind. Daher verwenden wir in diesem Fall kein LLM, sondern ein Bayessches Netz, an dem man die Bedeutung jeder einzelnen Maßnahme logisch nachvollziehen kann.“

So ergibt das System nicht nur eine Kennzahl zur Nachhaltigkeit der Prozesse, sie erlaubt auch eine konkrete Diagnostik der aktuellen Prozesse und eine fundierte Prognose darüber, wie sich ganz bestimmte Änderungen der Produktion im komplexen Netz der Arbeitsabläufe auswirken werden. Das Team von Fazel Ansari arbeitet derzeit mit Unternehmen aus der metallverarbeitenden Industrie zusammen – einem Bereich, in dem schon kleine



Verbesserungen große Nachhaltigkeitseffekte erzielen können.

 [tuwien.ac.at](https://tuwien.ac.at)

Originalpublikationen:

T. Madreiter, F. Ansari, From OEE to OSEE: How to reinforce Production and Maintenance Management Indicator Systems for Sustainability?, IFAC-PapersOnLine, Volume 58, Issue 8, 2024, Pages 204-209

T. Madreiter, B. Trajanoski, A. Martinetti, F. Ansari, Sustainable Maintenance: What are the key technology drivers for ensuring Positive Impacts of Manufacturing Industries? IFAC-PapersOnLine, Volume 58, Issue 19, 2024, Pages 616-621

## ECOBAT VERKAUFT GESCHÄFTSBEREICHE IN DEUTSCHLAND UND ÖSTERREICH AN CLARIOS

Die Transaktion umfasst Anlagen der Unternehmensgruppe in Freiberg und Braubach (Deutschland) sowie den Betrieb in Arnoldstein (Österreich). Clarios ist ein weltweit führender Anbieter von fortschrittlichen Energiespeicherlösungen. Ecobat will sich nach Abschluss dieser Transaktion – zusammen mit den bereits angekündigten Veräußerungen in Frankreich, Italien und im Bereich Batteriedistribution – wieder voll und ganz auf sein Kerngeschäft im Recycling sowie auf sein globales Lithium-Ionen-Batteriegeschäft konzentrieren. Der Abschluss der Transaktion wird für Anfang 2026 erwartet, vorbehaltlich der behördlichen Genehmigungen.

 [ecobat.com](https://ecobat.com)



**Abonnieren Sie jetzt das Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt!**

Der Abonnementpreis beträgt für ein Jahr 95,- Euro inkl. Versand und MwSt., Ausland 115,- Euro inkl. Versand. (Als Fachmagazin ist EU-Recycling steuerlich absetzbar.) Sie erhalten EU-Recycling monatlich per Post frei Haus (auch als ePaper erhältlich) und können das Abo jederzeit vor dem Bezugsende kündigen.

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



## Designed to Perform. Built to Last. STADLER Sortiersysteme

STADLER liefert **Hochleistungs-Sortieranlagen** für nahezu jeden Abfallstrom – von Hausmüll und Kunststoffen bis zu Gewerbe- & Industrieabfällen sowie Elektro-Schrott. Recycler weltweit setzen auf unsere Technik.

**Rundum-Projektbetreuung** und die digitale Plattform **STADLERconnect** ermöglichen Echtzeit-Monitoring und vorausschauende Wartung, für maximale Verfügbarkeit und Kostensenkung.

### Warum STADLER?

- ▶ Maßgeschneidertes Anlagendesign
- ▶ Robuste, wartungsarme Technik
- ▶ Globale Erfahrung
- ▶ Intelligente Digital Solutions

**STADLER:** Für eine saubere Welt!

**STADLER Anlagenbau GmbH**  
+49 7584 9226-0  
[info@w-stadler.de](mailto:info@w-stadler.de)  
[www.w-stadler.de](https://www.w-stadler.de)

**STADLER®**  
Technik von ihrer besten Seite



WENN JEDE SEKUNDE ZÄHLT

## Wie KI Brände in Recyclinganlagen verhindert

**Avian bringt aus der Holzindustrie erprobte Technologie in die Recyclingbranche – für frühe Branddetektion, weniger Stillstände und geringere Kosten.**

Ein Funke reicht. In einer Recyclinganlage in Süddeutschland entzündete sich kürzlich Schüttgut auf einem Förderband – vermutlich durch einen Lithium-Ionen-Akku. Dank des installierten Avian-Systems wurde der Brandherd bereits bei weniger als 80°C erkannt, das Band sofort gestoppt und das Material entfernt, bevor Flammen entstehen konnten. „Das hätte leicht zu einem Großbrand werden können“, sagt Thomas Längle, CEO des Schweizer Unternehmens Avian. „Wir wollen, dass solche Szenarien gar nicht erst passieren.“

### Früher erkennen als alle anderen

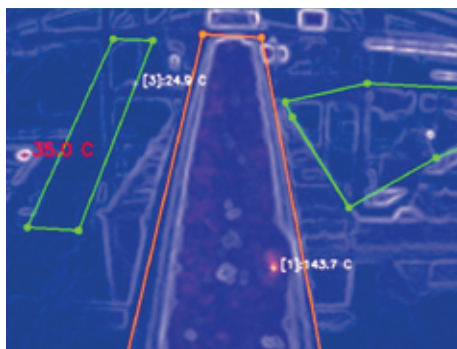
Das Avian-System kombiniert Wärmebild- und RGB-Kamera mit einem selbstlernenden KI-Algorithmus. Dieser lernt für jede überwachte Anlage den individuellen „Normalzustand“ – inklusive saisonaler und betrieblicher Schwankungen – und schlägt Alarm, lange bevor klassische Brandmelder oder reine Wärmebild Lösungen reagieren.

„Im Hochsommer gelten andere Grenzwerte als im Winter, am Wochenende andere als im laufenden Betrieb“, erklärt Längle. „Unsere Technologie denkt mit – und minimiert Fehlalarme, indem sie die Informationen beider Sensoren kombiniert.“

### Bewährt in brandgefährdeten Industrien

In der Holzindustrie hat sich Avian bereits bewährt:

- Mercer Timber: Früherkennung in einer Hobelanlage – automatische Abschaltung, bevor Flammen entstehen konnten.
- Pelletpresse: Alarm 7 Minuten vor sichtbarem Rauch – das Personal konnte gezielt eingreifen und löschen.



„Wir konnten bereits einen Brand verhindern, bevor das Personal überhaupt etwas sehen oder riechen konnte“, berichtet ein Werkleiter.

### Mehr als Brandschutz

Neben der Brandprävention dient das System auch der vorausschauenden Wartung: Es erkennt Lagerschäden, schleifende Transportbänder oder überhitzte Maschinenkomponenten. Das reduziert ungeplante Stillstände und spart Kosten – insbesondere, wenn Avian-Kameras vorhandene CCTV-Systeme ersetzen.

„Oft reicht schon eine minimale Anpassung der Maschineneinstellungen, um eine Temperaturspitze zu vermeiden“, so Längle. „Früher beruhte das auf Erfahrung – heute auf Daten.“



### „Warten Sie nicht auf den ersten Brand“

Avian ruft Recyclingunternehmen dazu auf, proaktiv zu handeln. „Wer heute in Prävention investiert, erspart sich morgen hohe Kosten, Ausfälle – und möglicherweise eine Katastrophe“, betont Längle.

„Oft reicht schon eine minimale Anpassung der Maschineneinstellungen, um eine Temperaturspitze zu vermeiden“, so Längle. „Früher beruhte das auf Erfahrung – heute auf Daten.“



**Thomas Längle**

CEO Avian

+41 76 270 1988

thomas.laengle@avian-iot.com

www.avian-iot.com

Quantentechnologie:

## EUROPA STREBT VORREITERROLLE AN

Am 2. Juli 2025 stellte die EU-Kommission ihre „Quantum Strategy“ vor. Europa soll eine führende Rolle im globalen Wettlauf um Quantentechnologien einnehmen. Erklärtes Ziel ist der Aufbau einer vollständigen europäischen Wertschöpfungskette – von Forschung über Produktion bis hin zu industrieller Anwendung. Dabei geht es insbesondere um strategische Investitionen in Infrastrukturen, Talente und Startups.

Dr. Ralf Wintergerst, Präsident des Digitalverbandes Bitkom, sieht Quantencomputing als technologische Revolution an – auf einer Stufe mit KI: „Quantentechnologie ist eine völlig andere Art zu rechnen, sicher zu kommunizieren und mit bislang unerreichter Präzision zu messen. Sie hat das



Potenzial, Branchen grundlegend zu verändern und internationale Wettbewerbsfähigkeit neu zu definieren.“ Mit der Quantum Strategy stelle die EU-Kommission die richtigen Weichen dafür, dass Deutschland und Europa künftig sowohl führende Anwender als auch wettbewerbsfähige Anbieter dieser neuen Technologie werden – und so mehr digitale Souveränität gewinnen.

Die Umsetzung erfordere gut abgestimmte Programme und eine enge Zusammenarbeit der Mitgliedstaaten. „Wenn wir europäische digitale Souveränität wollen, dann brauchen wir echte europäische Zusammenarbeit“, macht Wintergerst deutlich. „Anders als in der Vergangenheit kann es bei Quantentechnologien gelingen, Europas wissenschaftliche Führungsrolle frühzeitig in eine wettbewerbsfähige Industrie zu überführen.“ Notwendig dafür seien unter anderem ein einfacher Zugang zu Infrastruktur und der Staat als Ankerkunde für Quantentechnologie. Europa brauche nun rasch einen „Quantum Act“, der die Ankündigungen mit konkreten Maßnahmen und einem starken Finanzierungsrahmen hinterlegt und langfristig sichert.

Foto: MSV, KI-generiert



PPWR targets: The journey begins with the right technology.



See how it works

Unlock value with food-grade plastics and flake sorting.

Unlock the full potential of the latest sorting technology to accelerate progress toward PPWR goals. TOMRA's systems enable precise food-grade plastic sorting and advanced flake purification, effectively removing all types of contaminants to ensure high quality and yield. Join the journey – today.





Die komplett recyclingfähige Soft-Touch-Handballenablage verfügt über Belüftungsschlitze und eine weiche, hochwertig genarbte Oberfläche. Durch eine flexible Lasche an den Außenseiten und einen Hinterschnitt in der Innenseite können mehrere Ablagen zusammengesteckt und an die Breite der Tastatur angepasst werden

## NACHHALTIGE PRODUKTION, REZYKLAT-VERARBEITUNG UND KI-METHODEN IN DER KUNSTSTOFFINDUSTRIE

Mit drei zukunftsweisenden Themen präsentiert sich das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen vom 8. bis 15. Oktober 2025 auf der K 2025 in Düsseldorf.

**I**m Fokus stehen die Entwicklung einer nachhaltigen, vollständig recyclingfähigen 2K-Soft-Touch-Anwendung, ein Walzeninspektionssystem zur Qualitätsverbesserung bei der Rezyklatverarbeitung in der Flachfolienextrusion sowie eine neue Initiative, die Unternehmen dabei unterstützt, die Potenziale von Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz zu erkennen, systematisch zu bewerten und gezielt zu nutzen.

### Foam2Cycle

Für mehrkomponentige Soft-Touch-Bauteile sind Design for Recycling und die Verringerung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks über den Produktnutzungsszyklus hinweg eine besondere Herausforderung. Das IKV zeigt auf der K 2025 eine mechanisch rezyklierbare Leichtbaualternative für Soft-Touch-Anwendungen, die sowohl optisch als auch haptisch mit konventionellen Soft-Touch-Lösungen konkurrieren kann. Auf dem Stand C16 in Halle 14 produziert das IKV während der Messe Soft-Touch-Handballenablagen für Computertastaturen

und beweist damit Leistungsfähigkeit, Serientauglichkeit und Wirtschaftlichkeit des neuen Produktionskonzeptes.

Die Handballenablage besteht aus einem Polypropylen-Träger, auf den als weiche Komponente ein thermoplastisches Elastomer aufgespritzt wird. Das hat den Vorteil, dass auch die Softkomponente ein Thermoplast ist und deshalb zusammen mit dem thermoplastischen Träger recycelt werden kann. Aus zerkleinerten Handballenablagen kann ein PP-Rezyklat compounding und für die Herstellung neuer PP-Träger genutzt werden. Die Umsetzung zeigt das IKV auf seinem Stand anhand von mehrfach rezyklierten Formteilen mit Rezyklatgehalten von bis zu 30 Prozent.

Gefertigt wird in einem 2K-Thermoplast-Schaumspritzgießverfahren (TSG) mit chemischem Treibmittel. Ein atmendes Werkzeug, bei dem sich das Kavitätsumfolumen über den Zyklus verändert, ermöglicht hohe Aufschäumgrade bei gleichzeitig hochwertigen Oberflächen. Eine isolierende Werkzeugbeschichtung und die Prägung des Bauteils im

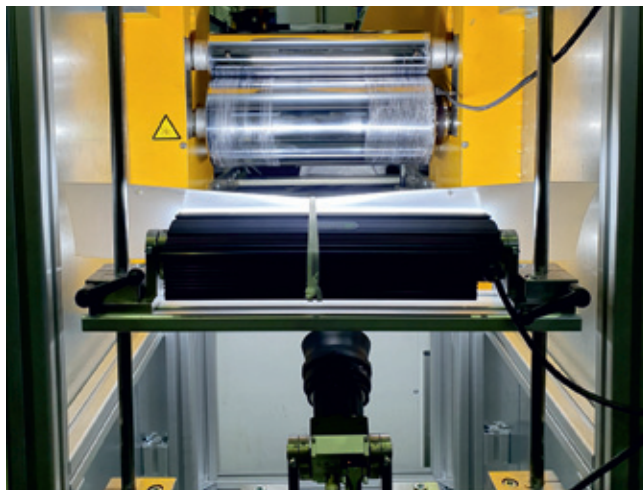
Werkzeug verbessern die Oberflächenqualität zusätzlich. Durch das Schäumen kann die Dichte des Trägers um rund acht Prozent und die des TPE um bis zu 80 Prozent reduziert werden.

Aus der geringen Dichte und der Rezyklierbarkeit des Verbundes ergibt sich über die gesamte Nutzungsdauer des Bauteils ein deutlich verbesserter CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. Durch die Verwendung von etablierten Technologien und Werkstoffen ist die kostengünstige Technologie unmittelbar in die industrielle Nutzung übertragbar. Eine 100-Prozent-Inline-Prüfung der haptischen und mechanischen Eigenschaften in der Fertigungszelle auf dem Stand zeigt die Serienreife des Prozesses. Dank der vom IKV-Spin-off OSPHIM entwickelten Digitalisierungslösungen wird der Prozess in Echtzeit intelligent eingerichtet, optimiert und überwacht. Zum Einsatz kommen dabei KI-Methoden, die ihren Ursprung in der Forschung am IKV haben.

#### **Detect before Defect**

Zur Qualitäts- und Produktivitätsverbesserung in der Flachfolienextrusion hat das IKV ein optisches Inspektionssystem entwickelt, mit dem sich die Belagsbildung auf den Kalanderswalzen im laufenden Prozess verfolgen und bewerten lässt. Die frühzeitige Detektion der Belagsbildung ist entscheidend, weil Ablagerungen auf der Walze eine Minderung der Folienqualität verursachen, die bis zum Produktionsabbruch führen kann. Insbesondere bei der Verarbeitung von Rezyklaten lässt sich die Belagsbildung aufgrund der Chargenschwankungen nicht voraussagen. Ohne Überwachung werden kritische Werte erst erkannt, wenn bereits Ausschuss produziert wird und die Produktion zur Reinigung der Walze unterbrochen werden muss.

Das am IKV entwickelte Inspektionssystem kann einfach und kostengünstig in bestehende Anlagen integriert werden. Außerdem ist die Kopplung mit einem automatischen



Das Inspektionssystem ist komplett in die Flachfolienextrusionsanlage integriert und erlaubt es, die Belagsbildung im laufenden Prozess zu verfolgen und aufzuzeichnen

Walzenreinigungssystem möglich, das bei einer kritischen Belagsmenge ausgelöst wird. Grundlage des Inspektionssystems ist die optische Erfassung von Glanzveränderungen auf der Walzenoberfläche, die durch die Ablagerungen hervorgerufen werden. Über ein in die Anlage integriertes Kamerasystem wird für jede Walzenumdrehung ein Abbild der Walzenoberfläche erzeugt. Ein Bildverarbeitungsalgorithmus quantifiziert dann die Belagsbildung anhand der Grauwerte der Aufnahme, sodass die Belagsbildung über die Extrusionslänge verfolgt werden kann.

Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen, die häufig auf einfache und robuste Produktionsprozesse angewiesen sind, erhalten mit dem Inspektionssystem erstmals eine praxistaugliche Möglichkeit, kritischen Walzenbelag rechtzeitig zu erkennen und darauf zu reagieren, bevor Ausschuss produziert wird und es zu Anlagenstillständen

*Besuchen Sie unsere*

**HAUSMESSE**  
AM 19. & 20.09.25  
10 - 17 UHR



*Technik erleben und begreifen*

- > Werksführungen
- > Produktvorstellungen
- > Live-Demonstrationen



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

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

kommt. Dem IKV steht mit dem System nun ein Prüfstand zur Verfügung, um die Interaktionen zwischen Kunststoffen und Walzenoberflächen mit geringem Materialeinsatz systematisch zu erforschen und daraus Handlungsempfehlungen für die industrielle Produktion abzuleiten. Für die Präsentation auf dem Messestand wird der Folienextrusionsprozess durch eine rotierende Kühlwalze nachgestellt, die mit dem Inspektionssystem ausgestattet ist. Die Walze ist zur Demonstration abschnittsweise mit verschiedenen Belägen präpariert. Wie im realen Prozess erstellt die integrierte Kamera immer neue Abbilder der Walzenoberfläche, aus denen der Bildverarbeitungsalgorithmus anhand der Graustufen eine Live-Bewertung der Beläge erstellt. Die Entwicklung der Inspektionssystems war Teil des Forschungsprojektes „Steigerung der Produktivität und Flachfolienqualität durch Vermeidung der Belagsbildung auf Kühlwalzen“, das als Finalist für das IGF-Projekt des Jahres 2025 nominiert war.

### Initiative KI4KI

Digitalisierung und KI-Methoden bieten konkrete Lösungsansätze, um den zahlreichen Herausforderungen der Branche zukunftssicher zu begegnen. Mit seiner Expertise auf diesem Gebiet hat das IKV die Initiative KI4KI – Künstliche Intelligenz für die Kunststoffindustrie gestartet. Es will damit die systematische Nutzung von KI-Methoden entlang des gesamten Kunststoffproduktionszyklus fördern, indem es Unternehmen aus der Kunststoff- und Digitalwirtschaft für die praxisnahe Implementierung digitaler und KI-gestützter Lösungen vernetzt.

Unternehmen gewinnen durch ihre Teilnahme die Kompetenz, Potenziale der Digitalisierung und Künstlichen

Intelligenz (KI) zu erkennen, systematisch zu bewerten und gezielt für ihre Produktentwicklungs- und Produktionsprozesse nutzbar zu machen, um sich nachhaltige Wettbewerbsvorteile zu erschließen. KI4KI bietet Workshops und Expertentalks, praxisnahe Technologiedemonstrationen, bilaterale Beratung für KI-Strategien sowie eine digitale Wissensplattform samt Community und umfasst als systematischer Prozess die vier Phasen:

1. Analysieren: Status- und Potenzialanalyse auf Basis anonymer Interviews
2. Verstehen: Vermittlung praxisnahen Grundlagenwissens zu KI in der Kunststoffverarbeitung
3. Ermöglichen: Entwicklung der Kompetenzen zur Identifikation und Priorisierung konkreter Anwendungsfelder
4. Anwenden: Erarbeitung individueller Umsetzungsstrategien und Überführung von KI-Anwendungen in die betriebliche Praxis

Angesprochen sind alle Akteure entlang des Kunststoffproduktionszyklus: Materialhersteller, Maschinenbauer, Software-Entwickler, Produktdesigner, Kunststoffverarbeiter, Prüflabore, Messtechnikhersteller, IT- und Digitalisierungspartner sowie Rohstofflieferanten.



Ein besonderer Fokus liegt auf der KI-gestützten Optimierung des Produktentwicklungsprozesses, zum Beispiel durch virtuelle Auslegung, simulationsbasierte Methoden und datengetriebene Erweiterungen. Ein weiterer wichtiger Themenblock sind Effizienzsteigerung und Qualitätsverbesserung in der Produktion, unter anderem durch prädiktive Wartung, automatisierte Qualitätsüberwachung oder datenbasiertes Prozessmonitoring.

Bei der Produktion der Handballenablage (Foam2Cycle) auf dem Messestand zeigt das IKV eine praktische Umsetzung dazu. Ergänzend beschäftigt sich KI4KI mit Querschnittsthemen wie Datenmanagement, regulatorischen Anforderungen, Datensouveränität sowie ethischen Aspekten und unterstützt damit auch die strategische Positionierung der beteiligten Unternehmen im digitalen Transformationsprozess.

Auf der K 2025 wird das IKV erstmals KI4KI ausführlich einer breiten Öffentlichkeit vorstellen. Auf dem Messtand C16 in Halle 14 finden interessierte Unternehmen jederzeit Ansprechpartner, die detailliert Auskunft zu KI-Methoden und Digitalisierung für die Kunststoffindustrie und zur Teilnahme an KI4KI geben können.

[ikv-aachen.de](http://ikv-aachen.de), [osphim.com](http://osphim.com)

Anzeige:

# SCHREDDERPREMIERE, NEUE ENTWÄSSERUNGSTECHNIK UND DIGITALE SERVICES

Auf der K 2025 in Düsseldorf präsentiert Weima Maschinenbau die neue Version seiner W5 Einwellen-Schredder-Serie für Kunststoffe sowie die überarbeitete C.200 Duo Entwässerungspresse. Abgerundet wird der Messeauftritt durch die Vorstellung der digitalen Serviceplattform WE.connect.

## Kraftvoller Allrounder

Mit der neuen Generation des W5.22 setzt Weima Maßstäbe in Durchsatz, Bedienkomfort und Flexibilität. Der leistungsstarke Schredder ist mit einem Rotor mit 2.200 Millimetern Länge und 500 Millimetern Durchmesser ausgerüstet und verarbeitet zuverlässig Hartkunststoffe, Folien und reißfeste Fasern sowie eine Vielzahl weiterer Materialien. Bei einer um bis zu 20 Prozent gesteigerten Kraftübertragung sorgen der überarbeitete Schwingenschieber für eine bessere Materialführung innerhalb des Zerkleinerungsprozesses und die ebenfalls überarbeitete Tischfläche für einen noch aggressiveren Materialeinzug. Die deutlich verbreiterte Inspektionsklappe bietet mehr Platz, etwa bei Wartungsarbeiten. Zudem lässt sich der Zugang von hinten jetzt vollautomatisch öffnen und die Schwingen komfortabler verriegeln, was die Wartung erheblich beschleunigt. Mehr Transparenz im laufenden Betrieb schaffen die diagonal angebrachten Signalsäulen, die auf Wunsch auch den Füllstand des Trichters anzeigen.

## Der richtige Antrieb für jeden Einsatz

Kunden können beim W5.22 aus mehreren Antriebskonzepten wählen, um die Maschine optimal an ihre Prozesse anzupassen. Ein hydraulischer Antrieb eignet sich besonders für Anwendun-

gen mit häufig wechselnden Belastungen. Der robuste Antrieb sorgt für hohe Drehmomente bei niedriger kW-Leistung und der klassische elektromechanische Direktantrieb für hohe Energieeffizienz und einfache Wartung.

Die Messemaschine ist mit einem High-Torque-Antrieb samt Servoregler ausgestattet – eine Neuentwicklung von Baumüller in Zusammenarbeit mit Nidec Desch. Diese Direktantriebslösung ist speziell für besonders anspruchsvolle Anwendungen mit schwer zerkleinerbaren Kunststofffraktionen konzipiert. Das Antriebssystem mit High-Torque-Motor erreicht auch bei kleinen Drehzahlen ein hohes Drehmoment. Durch eine gut abgestimmte Verbindung des Antriebs mit der Rotorwelle wird die Kraftübertragung optimal genutzt und eine höhere Antriebsleistung erzielt. Das neuartige Antriebssystem macht nicht nur einen kostensparenden Betrieb möglich, sondern auch eine nachhaltige Produktion.

Ein weiteres Highlight auf dem Weima-Messestand ist die Entwässerungspresse C.200 Duo. Besonders für Recy-

cler von Post-Consumer-Kunststoffen wird die wirtschaftliche Trennung von Wasser und Kunststoffresten (Feinannteilen) aufgrund hoher Entsorgungskosten immer wichtiger. Die C.200 Duo Entwässerungspresse verdichtet mit einem hydraulischen Schieberzylinder feuchte Kunststoffflakes zu nahezu trockenen Presslingen mit 200 Millimetern Durchmesser. Die wartungsarme Kompaktmaschine ist eigenständig oder in Fertigungslinien nutzbar.

## Digitale Plattform für Weima-Maschinen

Mit WE.connect bietet Weima Maschinenbau eine zentrale Plattform, die alle digitalen Serviceangebote bündelt. WE.monitor visualisiert Maschinendaten, Zusatzinformationen und Wartungsempfehlungen. Über smarte Sensortechnik und cloudbasiertes Monitoring lassen sich Maschinenzustände, Betriebsdaten und Wartungsintervalle live verfolgen. Das Tool wird konsequent weiterentwickelt. Frühzeitige Benachrichtigung hilft Stillstände zu vermeiden, Serviceeinsätze zu planen und die Produktivität nachhaltig zu steigern. Der WE.shop ermöglicht Kunden den schnellen Einkauf von Originalteilen rund um die Uhr. Dank intelligenter Suchfunktion mit der Maschinen-ID lassen sich exakt passende Teile identifizieren und unkompliziert bestellen. Fundiertes Fachwissen wird von der WE.know Wissensdatenbank bereitgestellt. Von Schritt-für-Schritt-Anleitungen über Wartungsvideos bis hin zu technischen Dokumentationen – hier findet man Antworten auf häufige Fragen.

■ Weima Maschinenbau auf der K 2025 vom 8. bis 15. Oktober in Düsseldorf: Halle 9, Stand A39.

🌐 [weima.com](https://www.weima.com)



Die neue Generation des W5.22 mit einem PowRex-Antriebssystem von Baumüller und einem Tevox-Direktantrieb von Nidec Desch

# EIN BREITES SPEKTRUM INTEGRIERTER SYSTEME UND LÖSUNGEN

**H**erbold Meckesheim, eine Marke von Coperion, stellt auf der K 2025 vom 8. bis 15. Oktober in Düsseldorf seine neuesten Technologien für das Kunststoffrecycling vor. Aufbauend auf jahrzehntelanger Erfahrung mit modularen Systemlösungen zum Zerkleinern, Waschen, Trennen, Trocknen und Agglomerieren von Kunststoffen, bietet Herbold Meckesheim individuell gefertigte, hochautomatisierte Anlagen für zahlreiche industrielle Recyclinganwendungen.

Das Unternehmen präsentiert ein breites Spektrum integrierter Systeme und Lösungen für die mechanische Aufbereitung, darunter den neuen, leistungsstarken Mechanischen Trockner T 150-300 sowie die größte Schneidmühle der SMS-Baureihe. Besucher haben die Möglichkeit, diese Innovationen direkt vor Ort in Halle 9, Stand 9B34 zu erleben. Zusätzlich wird in dem gemeinsamen Recycling-Pavillon von Coperion und Herbold Meckesheim im Freigelände FG/CE07 eine Hydrozyklon-Trennstufe gezeigt. Ihr gemeinsamer Auftritt bei der K 2025 unterstreicht das Engagement

von Herbold Meckesheim und Coperion, fortschrittliche Maschinen- und Prozesslösungen anzubieten, die den Wandel hin zu einer zukunftsfähigen Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe vorantreiben.

## Neuer Maßstab der Trocknungstechnologie

Die neueste Innovation, der Mechanische Trockner T 150-300, wird erstmals auf der K 2025 in Halle 9, Stand 9B34 vorgestellt. Dieses Hochleistungsmodell setzt neue Maßstäbe bei großvolumigen Trocknungsanwendungen und erreicht Durchsatzleistungen von bis zu 2,5 Tonnen Folien beziehungsweise mehr als zehn Tonnen PET oder Hartplastik pro Stunde. Der Trockner verfügt über eine vollständig neu konstruierte Bauweise, die einen rotierenden Siebkorb mit integrierten Wasserdüsen für eine vollflächige Reinigung umfasst sowie eine zentrifugale Trocknungskammer zur schnellen Feuchtigkeitsabfuhr.

Für eine einfache Wartung ist der Trockner für den schnellen Zugang



Die SMS 80-200 Schneidmühle überzeugt durch hohen Durchsatz, präzise Zerkleinerung mit minimalem Feinanteil und schnelles Wechseln von Messern für maximale Effizienz

mit einem hydraulisch schwenkbaren Gehäuse ausgestattet sowie mit modernen Überwachungssystemen, die prädiktive Instandhaltung unterstützen. Dieser innovative Trockner ist ideal für anspruchsvolle industrielle Prozesse und sichert eine konstant hohe Oberflächenreinheit sowie eine hohe Trocknungseffizienz.

## Schneidmühle: Höchste Leistungseffizienz

Die nächste Größe der bewährten Herbold SMS-Schneidmühlen, bekannt für ihre Langlebigkeit und Präzision, wird ebenfalls in Halle 9 ausgestellt. Die SMS 80-200 ist speziell für anspruchsvolle Anwendungen konzipiert. Durch die Kombination aus energieeffizientem Doppelschrägschnitt und voreinstellbaren Rotor- und Statormessern wird ein gleichmäßiges, hochwertiges Mahlgut mit minimalem Feinanteil erzeugt. Die Bauweise ist besonders wartungsfreundlich. Der SMS 80-200 ist mit einem schwenkbaren Mühlengehäuse ausgestattet und ermöglicht schnelle Messerwechsel, wodurch

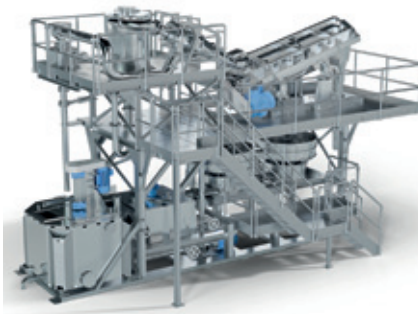


Der Mechanische Trockner T 150-300 verfügt über einen rotierenden Siebkorb mit integrierten Wasserdüsen für eine umfassende Reinigung und schnelle Feuchtigkeitsabfuhr

Stillstandszeiten und Betriebskosten reduziert werden.

Als größtes Modell der Serie erzielt die SMS 80-200 Schneidmühle dank ihrer robusten Bauweise und der Zwangsbeschickung über drei horizontal angeordnete Beschickschnecken einen hohen Durchsatz für PET und Hartkunststoffe – ideal für großvolumige industrielle Recyclingprozesse. Die SMS-Serie ist für eine breite Palette von Materialien optimiert und eignet sich sowohl für die Zerkleinerung von Standardkunststoffen, wie PET und Hartkunststoffe als auch für spezielle Anwendungen etwa von schweren Klumpen, zähen Fasern, dünnen Folien oder großen Materialmengen.

Das Zusammenspiel zwischen der Hydrozyklon-Stufe und dem ZSK FilCo Filtrationscompounder zeigt, wie sich



Die Hydrozyklon-Trennstufe nutzt Zentrifugalkräfte mit Friktionswäscher, um Kunststoffe präzise zu separieren und zu reinigen, wodurch Effizienz und Materialqualität verbessert werden

die Prozessmodule von Herbold und Coperion zu einer durchgängig integrierten Lösung verbinden lassen, um hochwertige Rezyklate zu produzieren. Das ZSK FilCo Recycling-Extruder ermöglicht Filtration und Compoundierung in einem Prozessschritt und arbeitet optimal aufeinander abgestimmt mit der Hydrozyklon-Stufe – als vollständige, nahtlos aufeinander abgestimmte Systemlösung für Post-Consumer-Rezyklate (PCR) oder stark verunreinigte Polymere. Diese Kombination sichert höchste Reinheit und Effizienz und erfüllt selbst strengste Anforderungen an die Endproduktqualität. Zusätzlich können Besucher in Halle 14, Stand 14B19 die umfassenden Compoundierlösungen von Coperion kennenlernen.

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

## Reklamation wegen Schaben?

**Ein weit verbreitetes Problem!**



**Wir helfen!**

**Sie möchten Material ausliefern, ohne Angst vor Reklamationen wegen Schabenbefalls?**

Schaben vermehren sich explosionsartig. Es drohen Reklamationen, Rücksendungen, Umdisponierungen, Betriebsunterbrechungen und Wertverlust der Ware.

### **Kostenfreie Inspektion:**

 **0152 382 009 10 oder 0170 262 22 88**

 **info@mr-kakalaki-gmbh.com**

Recyclingbetriebe haben spezielle Anforderungen - und genau darauf sind wir spezialisiert.

- bundesweiter Service
- 25 Jahre Berufserfahrung
- Schaben, Fliegen und Ratten
- spezialisiert auf Recyclingbetriebe/ Abfallwirtschaft

vCard einscannen:



**Mr. KAKALAKI GmbH**

Spezialisierte Schädlingsbekämpfung für Recyclingbetriebe und sonstige Abfallwirtschaft

**Kostenfreie Erstberatung:**  
**Tel. 0152 382 009 10 oder 0170 262 22 88**

**[www.mr-kakalaki.de](http://www.mr-kakalaki.de)**



# KUNSTSTOFFE IM KREISLAUF HALTEN – MIT DEM LÖSEMittelBASIERTEN RECYCLINGVERFAHREN DES FRAUNHOFER IVV

**W**ie die Rückgewinnung von Kunststoffen aus komplexen Kunststoff-Gemischen gelingt, zeigt das Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV auf der K 2025 in Düsseldorf. Mit dem eigens entwickelten, lösemittelbasierten Recyclingprozess können verschiedene Kunststoffe von Verpackungen, aber auch solche aus den Bereichen Automotive, Elektronik, Bau und Textil recycelt und zu hochreinen Kunststoffrezyklaten verarbeitet werden. So werden Abfallfraktionen, die mit klassischen Recyclingprozessen nach dem Stand der Technik nicht recycelbar sind, mit dem lösemittelbasierten Verfahren für eine Kreislaufwirtschaft verfügbar.

Das Fraunhofer IVV präsentiert sich am Stand des Fraunhofer Cluster Circular Plastics Economy CCPE in Halle 7.0, Stand 70SC05 unter dem Motto „Bridge the Gap to Circularity“. Dr. Andreas Mäurer steht während der Messe für Fragen rund um die Implementierung des Verfahrens und zur Gewinnung hochwertiger Kunststoffrezyklate zur Verfügung. Mäurer leitet im Fraunhofer IVV die Verfahrensentwicklung Polymer-Recycling und ist Ansprechpartner im Research Department Advanced Recycling des Fraunhofer CCPE.

Gegenüber mechanischen Trennverfahren bietet das lösemittelbasierte Recycling den Vorteil, dass das Zielpolymer selektiv in Lösung gebracht und in hoher Reinheit rückgewonnen werden kann. Fremdpolymere und andere Feststoffe bleiben ungelöst und werden effektiv abgetrennt. Gelöste Verunreinigungen wie Flammenschutzmittel, Weichmacher, Abbauprodukte und Gerüche werden durch spezifi-

sche Lösungsmittel separiert, sodass ein hochreiner Recyclingkunststoff entsteht. Das lösemittelbasierte Recycling ist ein physikalischer Prozess und eine effektive Alternative zum chemischen Recycling. Denn die Polymere werden nicht abgebaut, und eine Polymerisation aus chemisch recycelten Rohstoffen ist nicht erforderlich. Um das lösemittelbasierte Recycling in den Industriemaßstab zu skalieren und Rezyklatmengen für industrielle Anwendungstests herzustellen, steht im Fraunhofer IVV ein Großtechnikum zur Verfügung. Für die Umsetzung des Verfahrens auf industrielle Anlagen werden Partner gesucht.

## Hochreine Rezyklate – farblich ansprechend und schadstofffrei

Das Verfahren ist breit einsetzbar; es eignet sich sowohl für flexible als auch für formstabile Verpackungen. Unter

Beachtung der Lebensmittelsicherheit erfüllt es die besonderen Anforderungen an die Reinigungseffizienz. Mit dem lösemittelbasierten Recyclingverfahren konnte sowohl für leichtflüchtige als auch für bereits mittelflüchtige Kontaminanten eine Reinigungseffizienz von bis zu 99,8 Prozent erreicht werden. Das Verfahren ermöglicht das Kunststoffrecycling aus flexiblen Verpackungsabfällen und den Einsatz der Rezyklate bei der Herstellung neuer Verpackungen für sensible Füllgüter.

Die Integration der gewonnenen Rezyklate in flexible Monomaterial-Verpackungen für Lebensmittel hat das Fraunhofer IVV bereits erfolgreich im technischen Maßstab umgesetzt und einen Rezyklatanteil in der entwickelten Verpackungsstruktur von bis zu 30 Prozent realisiert. Im sensiblen Personal & Health Care-Verpackungssektor konnten diese Rezyklate



Dr. Andreas Mäurer (links) mit einem Mitarbeiter im Großtechnikum des Fraunhofer IVV

# GETECHA

bis zu einem Anteil von 62 Prozent angewendet werden. Im allgemeinen Non-Food-Bereich wurden auch bis zu 100 Prozent Rezyklatanteil erfolgreich eingesetzt. Bei der Rückgewinnung von Kunststoffen aus Altfahrzeugen, die einen hohen Anteil an Verbundmaterialien und schwarzen Bauteilen enthalten, wurde ein Meilenstein erreicht: Wertvolle Thermoplaste wie PC/ABS werden aus Schredder-Rückstandsfraktionen über mechanische Verfahren und laserspektroskopische Sortierung auf circa 80 bis 90 Prozent angereichert und mit dem lösemittelbasierten Recyclingverfahren weiter aufgereinigt.

Das Ergebnis ist ein hochreines Rezyklat, das anschließend mit Neuware und Additiven zu einem PC/ABS mit hohem Anteil an Post-Consumer-Rezyklat (PCR) compoundiert wird. Es entspricht den Anforderungen für den Wiedereinsatz im Fahrzeuginterieur. Auch Kunststoffe aus Verbundmaterialien und Thermoplasten sowie Elektroaltgeräten können mit dem Verfahren rückgewonnen werden. Aus Bauabfällen stammendes, geschäumtes Polystyrol, das mit dem Flammschutz-

mittel HBCD kontaminiert ist, lässt sich als flammschutzfreies Polystyrolrezyklat aufarbeiten. „Durch die effektive Auflösung der Zielpolymere und die anschließende Trennung der ungelösten und mitgelösten Komponenten ist dies möglich. Auf Kunststoffverbunde passen wir den Recyclingprozess zusätzlich spezifisch an“, ergänzt Mäurer. „Damit können wir Batteriegehäuse aus Fahrzeugen genauso wie beschichtete und lackierte Textil- und Kunststoffmaterialien recyceln.“

Matrixkunststoffe werden erfolgreich von Verbundkomponenten wie Kohlefasern, Glasfasern oder Metalleinsätzen getrennt und gereinigte Recyclingpolymere gewonnen. „Auch PVC-Bodenbeläge recyceln wir und trennen die unerwünschten Weichmacher effektiv ab. Das zurückgewonnene PVC-Material entspricht den Anforderungen der EU-Gesetzgebung (REACH) und kann für die Produktion von neuen PVC-Böden verwendet werden“, führt Dr. Andreas Mäurer als weiteres Beispiel für die Reinigungsleistung des Verfahrens an.

 [ivv.fraunhofer.de](http://ivv.fraunhofer.de)

Zerkleinerung und

Automation für die

Kunststoffindustrie

## GUIDED TOURS AUF DER K 2025

Während der K 2025, vom 8. bis 15. Oktober in Düsseldorf, haben Besucher an mehreren Tagen die Möglichkeit, an thematisch fokussierten Guided Tours teilzunehmen. Die Touren verbinden Expertenwissen mit gezielter Orientierung – ideal, um sich aktuelle Entwicklungen speziell für sein Interessensgebiet direkt am Messestand von relevanten Ausstellern vorstellen zu lassen.

In verschiedenen thematischen Touren stehen intelligente Produktionsprozesse, der Einsatz von Künstlicher Intelligenz sowie innovative Recyclinglösungen im Mittelpunkt. Teilnehmer erleben vor Ort, wie Unternehmen digitale Technologien für mehr Transparenz, Prozesssicherheit und Nachhaltigkeit einsetzen. Die Touren führen unter anderem durch das Power of Plastics Forum des VDMA sowie zu Ausstellern mit Best Practices rund um Circular Economy, Smart Design und datengetriebene Prozesse.

Weitere Informationen unter:  [k-online.de](http://k-online.de)

Besuchen Sie uns  
auf der K 2025  
8. - 15.10.2025  
Halle 9 Stand 9A09

**Getecha GmbH**  
63741 Aschaffenburg  
Tel. +49 6021 8400-0  
[info@getecha.de](mailto:info@getecha.de)

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

Lindner auf der K 2025:

## „READY FOR THE FUTURE OF YOUR BUSINESS“

Im Rahmen der K 2025 präsentiert Lindner in Halle 9, Stand B17/19 sowie am Freigelände CE02 zukunftsweisende Technologien und Produktneuheiten für die Aufbereitung von Altkunststoffen. Im Mittelpunkt: erstklassige Rezyklatqualität, Energieeffizienz, maximale Flexibilität, smarte Prozessoptimierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette – und eine Weltneuheit im mechanischen Recycling.

„Ready for the future of your business“ – unter diesem Leitsatz stellt der Recyclingpionier Lindner auf der K 2025 wegweisende Technologien und Innovationen, darunter eine revolutionäre Weltneuheit im mechanischen Recycling, vor. Ausgestellt wird zudem die neue Micromat der vierten Generation, die mit intelligenter Technik neue Maßstäbe in puncto Energieeffizienz und Materialflexibilität setzt. Das Joint Venture von Lindner Washtech und Erema zeigt eindrucksvoll, wie sich ganzheitliche Prozessoptimierung – from bale to pellet – auf garantierte Rezyklatqualität, Durchsatzleistung und Ressourcennutzung auswirkt.

### Die Micromat der vierten Generation

Mit der neuen Micromat-Serie knüpft Lindner an die bewährten Stärken der Serie 3 an und ergänzt diese um gezielte Upgrades, die sowohl Wartung als auch Produktivität umfassen. „Herzstück“ der neuen Schredder-Serie ist das innovative Antriebskonzept, das einen beeindruckenden Wirkungsgrad von über 97 Prozent aufweist. Im Vergleich zu einem Torque-Antrieb kommt es ganz ohne Seltene Erden aus und überzeugt durch seine längere Produktnutzbarkeit. Ein weiteres Highlight: das flexibel konfigurierbare Mes-

sersystem. Es ermöglicht den raschen Wechsel von Spitz- auf Stufenmesser, wodurch sich der Schredder flexibel auf unterschiedliche Materialanforderungen einstellen lässt.

### Der Schlüssel zu Qualität

Prozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette gezielt und smart zu optimieren – vom Zerkleinern, Sortieren und Waschen bis hin zur Extrusion – sind der Schlüssel zu verlässlichen Qualitätsstandards und effizientem Ressourceneinsatz. Das sind nur einige der Ergebnisse des Lindner Washtech und Erema Joint Ventures. „Wir haben in den letzten Jahren gezielt an der Optimierung der Prozessschnittstellen gearbeitet“, freut sich Georg Krenn, Geschäftsführer bei Lindner Washtech, auf die gemeinsame Vorstellung. Die Themenbereiche umfassen unter anderem prozessübergreifende Anlagenauslegung für definierte Durchsatzleistung, nahtlose und automatisierte Materialflussregelung, Smart Performance Monitoring und Rezyklatquali-

täten für den Einsatz im Kosmetik- und Lebensmittelbereich.

Von Post-Consumer-Kunststoffen zu hochwertigem Rezyklat, das auch in der Verpackungsindustrie für sensible Anwendungen wie den Hygiene- oder Kosmetikbereich eingesetzt werden kann – und das energieeffizient und verlässlich? Das war die zentrale Fragestellung zu Beginn des Projekts. Auf der K 2025 präsentiert Lindner gemeinsam mit einem namhaften Partner eine revolutionäre Weltneuheit im mechanischen Recycling. Es handelt sich hierbei um ein innovatives Waschverfahren, das neue Maßstäbe in puncto Materialreinheit setzt und die Rezyklatqualitäten für den Hygiene- und Kosmetikbereich neu definiert. Zugleich eröffnet diese Technologie den Zugang zu weiteren anspruchsvollen Anwendungsbereichen. Erstmals vorgestellt wird das Verfahren am Lindner-Messestand: Halle 9, Stand B17/19.

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



Die Micromat-Serie von Lindner hat sich als zuverlässige Lösung für das Zerkleinern von Kunststoffen etabliert

# GEFÄHRLICHE ABFÄLLE IN DEUTSCHLAND AUF DEM NIEDRIGSTEN STAND SEIT 2015

Im Jahr 2023 sind 22,5 Millionen Tonnen gefährlicher Abfälle in Deutschland angefallen. Wie das Statistische Bundesamt (Destatis) mitteilt, sank die Menge gefährlicher Abfälle damit um 2,4 Prozent oder 0,6 Millionen Tonnen gegenüber dem Jahr 2022 (23,1 Millionen Tonnen) und erreichte den niedrigsten Stand seit 2015 (22,3 Millionen Tonnen).

Als gefährliche Abfälle definiert Destatis Abfallarten mit bestimmten Gefährlichkeitsmerkmalen, die eine Bedrohung für Mensch und Umwelt darstellen: „Sie können beispielsweise brandfördernd, krebserregend oder reizend sein. Für sie sind Begleitscheine zu führen, und sie müssen speziellen Entsorgungswegen und -verfahren zugeführt werden, die eine sichere und umweltverträgliche Zerstörung der enthaltenen Schadstoffe gewährleisten.“

## Größter Anteil: Bau- und Abbruchabfälle

Den Angaben von Destatis zufolge machten Bau- und Abbruchabfälle wie schon in den Vorjahren den größten Anteil an der Gesamtmenge gefährlicher Abfälle aus. Im Jahr 2023 betrug ihr Anteil 8,6 Millionen Tonnen oder 38,4 Prozent des Gesamtaufkommens. Die zweitgrößte Menge stammte aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie aus der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und für industrielle Zwecke (darunter Kläranlagen und Wasserwerke) mit zusammen 7,0 Millionen Tonnen oder 31,0 Prozent. Im Jahr 2022 hatten die Anteile beider Abfallarten 40,2 Prozent (9,3 Millionen Tonnen) beziehungsweise 29,3 Prozent (6,8 Millionen Tonnen)

der Gesamtmenge gefährlicher Abfälle betragen.

Der Großteil der gefährlichen Abfälle wurde im Jahr 2023, wie in den Vorjahren, in zwei Wirtschaftsabschnitten erzeugt: 9,1 Millionen Tonnen oder 40,3 Prozent der Abfälle stammten aus dem Abschnitt „Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen“ (2022: 9,4 Millionen Tonnen; 40,8 %). Dazu zählen beispielsweise Entsorgungsanlagen wie Deponien oder Anlagen zur Aufbereitung flüssiger und wasserhaltiger Abfälle mit organischen Stoffen, die bei unsachgemäßer Entsorgung über das Abwasser indirekt in Gewässer und damit in die Umwelt gelangen können. 4,9 Millionen Tonnen oder 21,5 Prozent der gefährlichen Abfälle (2022: 4,7 Millionen Tonnen; 20,4 %) stammten aus dem Wirtschaftsabschnitt „Verarbeitendes Gewerbe“ und dort insbesondere aus Betrieben zur Herstellung von Maschinen, Metallerzeugnissen und chemischen Erzeugnissen.

16,1 Millionen Tonnen (71,6 %) der gefährlichen Abfälle stammten im Jahr 2023 von Primärerzeugern, bei denen die Abfälle im eigenen Betrieb erstmalig anfielen. Das waren 5,3 Prozent oder 0,9 Millionen Tonnen weniger als im Jahr 2022. 6,4 Millionen Tonnen (28,4 %) waren sekundär erzeugte Abfallmengen aus Zwischenlagern oder von Abfallentsorgern, bei denen der Abfall nicht ursprünglich entstanden war.

Die Menge gefährlicher Abfälle sank hier gegenüber 2022 um 5,5 Prozent oder 0,3 Millionen Tonnen.

■ Quelle: Destatis



## WIR BIETEN LÖSUNGEN



-  **Ferngesteuert**
-  **Assistiert**
-  **Automatisiert**

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

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

MEiK:

## WELCHEN ABFALL PRODUZIEREN DEUTSCHE KRANKENHÄUSER?

In deutschen Krankenhäusern sollen hochgerechnet jährlich 4,8 Millionen Tonnen Abfall anfallen. Doch öffentliche, belastbare Daten zur Abfallentstehung im deutschen Gesundheitswesen seien bislang kaum verfügbar, gab 2022 das Statistische Bundesamt zu bedenken. Demgegenüber will das MEiK-Projekt der Hochschule Pforzheim – MEiK bedeutet „Medizinische Einmalgebrauchsprodukte in der Kreislaufwirtschaft“ – jetzt Kennwerte zur Abfallerzeugung in deutschen Krankenhäusern erarbeiten.

Das Ziel von MEiK war, 122 Krankenhausstandorte systematisch zu erfassen und auf über 130 Abfallarten zu analysieren. Eine erste Auswertung von Datensätzen ergab, dass die Abfallarten AS 180104 (infektiös, Verbände, Wäsche und Windeln ohne besondere Anforderungen an die Sammlung), AS 180103 (infektiös, mit besonderen Anforderungen an die Sammlung), AS 200101 (Papiere und Pappe), AS 150101 (Verpackungen aus Papier und Pappe) sowie AS 180102 (Organisches und Blutbeutel) die am häufigsten angegebenen Abfallarten darstellen. Insgesamt ergab sich, dass sich die durchschnittliche Masse an restmüllähnlichen Krankenhausabfällen pro Bett auf jährlich rund 982 Kilogramm beläuft. Der krankenhausbefindete Gesamtabfall pro Bett betrug rund 1.600 Kilogramm pro Bett und Jahr.

Weitere Ergebnisse ließen erkennen, dass im Durchschnitt jeder Patient oder Patientin rund 8,3 Kilogramm Abfall verschuldet, darunter 5,15 Kilogramm Restabfall, der derzeit vorwiegend in die thermische Verwertung geht. Der Anteil nicht ansteckender Abfälle lag bei durchschnittlich 95,6



Prozent, während 2,7 Prozent als infektiös und rund ein Prozent als organisch eingestuft wurden. Im Rahmen des Projekts gelang es auch, die Menge an 180103-, 180104- sowie Restabfällen zu benennen, aufgeschlüsselt nach den Krankenhaus-Typen Fachklinik, Universitätsklinik, Allgemeinklinik und sonstigen Krankenhäusern.

Insgesamt wurde im Rahmen der Studie eine Gesamtabfallmasse von 103.432 Tonnen erfasst und deren Massenanteile an 22 verschiedenen Abfallarten bestimmt. Den größten Anteil stellten die medizinischen Restabfälle (810104) mit 51,8 Prozent, aber unter anderem auch Papier/Pappe (4,9 Prozent), Papier- und Pappeverpackungen (6,1 Prozent), Metalle (0,5 Prozent), Glas (1,6 Prozent), Glasverpackungen (0,6 Prozent) sowie Kunststoffverpackungen (0,9 Prozent); Amalganabfälle fielen nicht an.

**Das Forschungsvorhaben kann sicherlich mit etlichen Vermutungen aufräumen.**

### „Eine hervorragende Grundlage“

„Die Studie schafft erstmals eine deutschlandweite Übersicht zur Abfallentstehung im Klinikalltag und legt so eine Grundlage für mehr Kreislaufwirtschaft im Krankenhaus“, bilanziert Professor Jörg Woidasky, Leiter des Forschungsprojekts MEiK und Direktor der Forschungsstelle „Kreislaufwirtschaft im Gesundheitswesen“ der Hochschule Pforzheim. Sie schaffe „eine hervorragende Grundlage zur Bewertung kreislaufwirtschaftlicher Maßnahmen in Krankenhäusern“. Somit kann das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) finanziell unterstützte Verbundforschungsvorhaben MEiK sicherlich mit etlichen Vermutungen aufräumen. So ging zum Beispiel die gemeinnützige Organisation Practice Greenhealth davon aus, dass rund 25 Prozent des anfallenden Abfalls in Krankenhäusern aus Plastik bestehen. Und es wird sich herausstellen, ob, wie im September 2022 das Fraunhofer IWKS für Deutschland hochrechnete, metallische Produkte ein Gesamtgewicht von rund 1.000 Tonnen pro Jahr besitzen, Edelstahl auf jährlich 2.400 Tonnen kommt und Chromstahl eine Jahresmenge von 4.000 Tonnen erreicht.

# KREISLAUFWIRTSCHAFT FÜR ELEKTROMOTOREN UND BATTERIEN

Das Förderprojekt „Zirkel“ entwickelte in den vergangenen dreieinhalb Jahren praxisnahe Lösungen für eine automatisierte Demontage und eine anspruchsvolle stoffliche Verwertung hochintegrierter Komponenten aus batterieelektrischen Fahrzeugen. Während ein Teil des Konsortiums sich dabei auf Hochvoltbatteriespeichersysteme konzentrierte, standen für das Fraunhofer IWU der Elektromotor und seine stoffliche Wiederverwertung im Fokus.

Wie lassen sich Schraubverbindungen schnell und effizient lösen, auch wenn die Komponenten verschmutzt oder abgenutzt sind? Als Antwort auf diese zentrale Frage entwickelte das Fraunhofer IWU einen adaptiven,



Am Fraunhofer IWU entwickelter Demontage-Demonstrator

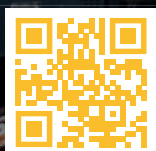
robotergestützten Demonstrator für das automatisierte Lösen von Schraubverbindungen. Statt eines

klassischen Industrieroboters kommt ein Portalroboter zum Einsatz. Mithilfe maschineller Bildverarbeitung und

**UNTHA**

**Die XR-Klasse**  
**Oft kopiert,**  
**nie erreicht!**

**Energieeffizient**  
**Leistungsstark**  
**Langlebig**



**Testen Sie das Original  
in Ihrem Betrieb!**

**DER BESTE  
ABFALLZER-  
KLEINERER  
AM MARKT**

**Jetzt mit 1,99 % Sonderfinanzierung**

**SAVE THE DATE!**

📍 RecyclingAKTIV | 09. - 11. Oktober 2025  
✚ Messe Karlsruhe | Freigelände | Stand F314

KI-Algorithmen gelingt es dem System, Position und Zustand von Schraubverbindungen zu erkennen und gezielt zu lösen, was auch bei stark verschmutzten oder abgenutzten Komponenten funktioniert.

## Detaillierte Demontageanleitungen

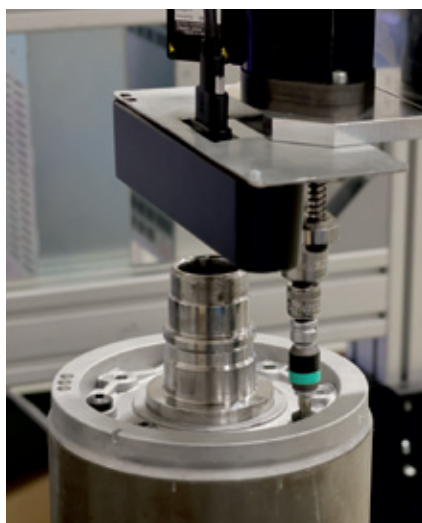
Den Ausgangspunkt bildete ein mehrstufiger Demontageworkshop am Fraunhofer IWU, bei dem Hinter- und Vorderachsmotoren aus dem Volkswagen-Konzern demontiert, analysiert und die Prozessschritte dokumentiert wurden. Dabei entstand eine detaillierte Demontageanleitung, die als Grundlage für die Definition automatisierter Prozesse diente. Die gewonnenen Erkenntnisse flossen direkt in konkrete Designempfehlungen für kreislaufgerechte Konstruktionen ein – etwa zur Vereinheitlichung von Schraubverbindungen oder zur verbesserten Zugänglichkeit von Verbindungselementen im Demontagefall.

Besonderes Augenmerk galt den im Rotor verbauten Neodym-Magneten, die mit dem Element Neodym einen der wertvollsten Rohstoffe für die Elektromobilität enthalten. Im Projekt wurden verschiedene Remanufacturing-Verfahren erprobt, etwa die mechanische Entnahme nach vorheriger

Trennung des Blechpakets oder der gezielte Ausbau mittels hydraulischer Pressen. Das Ergebnis ist eine praxistaugliche Methodik zur möglichst beschädigungsfreien Rückgewinnung und Wiederverwendung der Magnete.

## Design for Recycling ist integraler Bestandteil

Ziel des Vorhabens war es, Demontage- und Remanufacturingprozesse technologisch so weiterzuentwickeln, dass selbst komplex aufgebaute



Schraubwerkzeug zum Lösen von Schraubverbindungen

Batteriespeichersysteme und Elektromotoren weitgehend automatisiert und damit wirtschaftlich rückgebaut werden können. Zahlreiche Prozesse und Arbeitsschritte beschreiben nun den Weg von der CAD-gestützten Demontageplanung über eine automatisierte Schraubenerkennung bis hin zur experimentellen Wiederaufbereitung von Magnetmaterialien.

Die entwickelte Lösung hat den Vorteil, adaptiv zu sein, wodurch sich die Rüstzeiten deutlich reduzieren. Zunächst wird in einer Grobausrichtung erkannt, dass sich ein Bauteil in der Demontage-Zelle befindet. Anschließend (Feinausrichtung) wird nach bereits eingelernten Fügeverbindungen gesucht. Nun kann bauteilunabhängig demontiert werden; einzige Voraussetzung ist, dass der Schraubenkopf einmalig trainiert wurde. Es können beliebig viele Schraubenköpfe eingelernt werden. Für die entwickelte kostengünstige Hardware-Lösung genügen Standard-Stereokameras. Eine zentrale Erkenntnis ist, dass Design for Recycling ein integraler Bestandteil der Produktentwicklung sein muss, um Kreisläufe technologisch und wirtschaftlich schließen zu können.

[iwu.fraunhofer.de](http://iwu.fraunhofer.de)  
[tu-braunschweig.de](http://tu-braunschweig.de)

Österreich:

## MERKBLATT ZUR ENTSORGUNG UND RÜCKNAHME VON PV-MODULEN VERÖFFENTLICHT

In Zusammenarbeit mit der Elektro-Altgeräte-Koordinierungsstelle (EAK), Elektriker Österreich, der Bundesinnung sowie PV Austria wurde ein Merkblatt erstellt, das als Information im Umgang mit der Entsorgung bzw. Rücknahme von PV-Modulen dient. Photovoltaik-Module (PV-Module) fallen unter die österreichische Elektroaltgeräteverordnung (EAG-VO) und

werden als Gewerbegeräte eingestuft – auch wenn sie in privaten Haushalten installiert sind. Für sie gilt das Prinzip der „erweiterten Herstellerverantwortung“. Das bedeutet, dass neben verschiedenen Meldepflichten auch die fachgerechte Entsorgung sichergestellt werden muss. Verantwortlich für die Sammlung und Verwertung ausgedienter PV-Module ist der Hersteller

beziehungsweise Erstinverkehrbringer. Das betrifft sowohl inländische Produzenten als auch Importeure, Händler oder befugte Gewerbetreibende, die Module aus dem Ausland beziehen und in Österreich vertreiben.

■ Download Merkblatt:  
[wko.at/ktn/handel/elektrohandel/wko-pv-entsorgung-a3-v7.pdf](http://wko.at/ktn/handel/elektrohandel/wko-pv-entsorgung-a3-v7.pdf)

Schrottmarkt kompakt:

## ERHOLUNG NACH DEN SOMMERFERIEN?

**D**ie Zollpolitik von US-Präsident Trump beziehungsweise sein Zickzackkurs hat zu einer spürbaren Kaufzurückhaltung im deutschen und europäischen Stahlmarkt geführt und folglich die Industrie unter Druck gesetzt. Hinzu kommt eine allgemein schlechte Auftragslage sowie eine zunehmende Verunsicherung in den Märkten. Das ist einer Pressemitteilung der Wirtschaftsvereinigung Stahl vom 18. Juli zu entnehmen: Im ersten Halbjahr 2025 sank die Rohstahlproduktion im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um zwölf Prozent auf 17,1 Millionen Tonnen – und damit auf das Niveau von 2009 während der Finanzkrise.



Klar ist, dass diese Entwicklung direkte Folgen für den Schrottmarkt hat. Nach Informationen der BDSV wurden im Juli je nach Stahlschrottsorte und -bedarf 10 bis 15 Euro weniger pro Tonne gezahlt. Und es zeichnete sich aufgrund der geringen Nachfrage und des schwachen Tiefseemarkts ein weiterer Preistrückgang ab. So meldeten beispielsweise Stahlwerke in Luxemburg lediglich 50 Prozent ihres

sonst üblichen Bedarfs. Türkische und italienische Einkäufer hielten sich ebenfalls zurück. Turnusgemäß führten im Juli viele deutsche und europäische Stahlwerke Wartungs- und Revisionsarbeiten durch.

Wie sich der Schrottmarkt im August entwickelte, dazu lagen bei Redaktionsschluss dieser Ausgabe (19. August 2025) noch keine aussagekräftigen

Daten vor. Marktakteure rechnen mit einer weiter angespannten Lage vieler Stahlwerke über die Sommerferien hinaus. Frühestens ab Anfang September könnte sich der Markt wieder langsam erholen, wagt die IKB Deutsche Industriebank AG eine vorsichtige Prognose. Aber dazu müsste ein nachhaltiger Impuls durch die Konjunktur erfolgen. Bei legierten Schrotten setzt sich der Abwärtstrend fort. Im Verlauf des Berichtsmonats Juli nahmen die Edelstahlwerke hier erneut die Preise zurück. Weitere Preistrückgänge in diesem Segment sind nicht auszuschließen. Anders halten sich die Aluminium-Schrottpreise – bei knappem Angebot – auf einem vergleichsweise hohen Niveau. Gefragt sind hier besonders gut sortierte Qualitäten. Vor dem Stichtag 1. August 2025 – Erhöhung der US-Zölle für Kupfer auf 50 Prozent – versuchten Importeure so viel Kupfer wie möglich in die Vereinigten Staaten zu bringen. Inzwischen lassen viele Kupferhändler ihr Material liegen und warten auf bessere Rahmenbedingungen, das heißt mehr Marktaktivitäten und höhere Preise.

Foto: RUF

## Das Original. DAS BRIKETT.



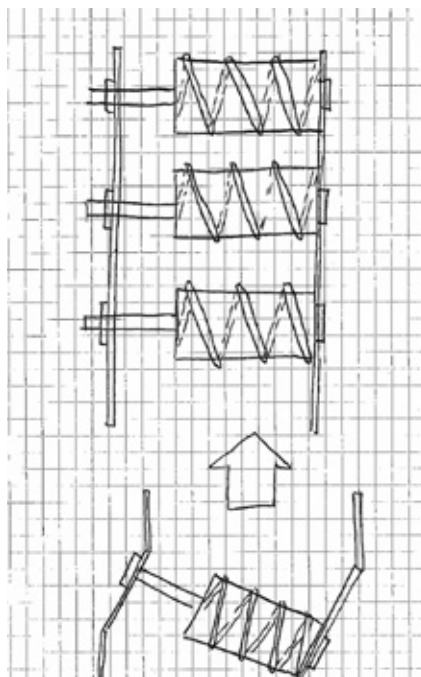
BESUCHEN SIE UNS AUF DER  
**EMO Hannover**  
22.09.-26.09.2025  
Halle 11, Stand A18



# 200STE MASCHINE DER SPLITTER-BAUREIHE VERLÄSST DAS WERK IN WARTENBERG

In den 2000er Jahren begann im Hause GÜNTHER eine für das Unternehmen ganz besondere Entwicklung eines weiteren Siebkonzepts neben dem erfolgreichen MULTISTAR Sternsiebssystem. Die ersten Handskizzen des Spiralwellensiebs SPLITTER als Vorabscheider entstanden. Bis zur Patentierung und anschließender Serienreife hatte die Konstruktions- und Vertriebsabteilung allerdings noch alle Hände voll zu tun.

Als Geschäftsführer Bernd Günther mit einer Handskizze in die Konstruktion kam und seine „neue Siebtechnologie-Idee“ vorstellte, waren die Kollegen, die gerade vollkommen in der Optimierung und Weiterentwicklung der Sternsiebtechnologie steckten, erst einmal erstaunt. Dann galt es herauszufinden: „Funktioniert es überhaupt? Und wofür ist es brauchbar? Kann das bisher als Transportmittel eingesetzte Schneckensystem auch als erfolgreiches Separationssystem fungieren?“ Also begannen sie mit der Entwicklung des Siebes und anschließend mit der Herstellung eines Prototyps.



Handskizze  
von Bernd Günther

Die Siebergegebnisse des ersten Prototyps waren nicht mit denen der bereits bekannten Siebtechnologien zu vergleichen, was die Kollegen erst einmal zum Nachdenken brachte: „Macht es Sinn, hier weiterzumachen?“

Muss das Ergebnis eigentlich den anderen Technologien ähneln oder vergleichbar sein?“ Schließlich hatte das Spiralwellensieb andere Vorteile. Es war sehr robust, von der Bauart annähernd wartungsfrei und bot je nach Anwendung die Möglichkeit, in drei Fraktionen zu sieben.

Der SPLITTER war also nicht dafür bestimmt, in direkter Konkurrenz zu anderen Siebtechnologien oder sogar der eigenen Sternsiebtechnologie zu stehen. Er eröffnete als Vorabscheider völlig neue Möglichkeiten, die Kette der Materialverarbeitung zu präzisieren. Wie wir jetzt, Jahre später wissen: Es benötigte einige weitere Prototypen, Testsiebungen mit verschiedensten Materialien, Optimierungen und Anpassungen. Und da war es: das Sieb für die Vorabscheidung – das Spiralwellensieb SPLITTER aus dem Hause GÜNTHER.

## Nach 15 Jahren im Einsatz immer noch eine Lösung, die begeistert!

Einer der ersten Kunden, die Vertrauen in diese neue Technologie hatten, war die zur B+T Gruppe gehörende Firma EBS Concept in Glückstadt. Dort wird die SPLITTER UNIT zur Aufbereitung von Gewerbe- und Siedlungsabfall eingesetzt. Herr Petersson, Betriebsleiter bei EBS Concept: „Wir haben damals in diese neue Technologie investiert und wurden nicht enttäuscht. Die SPLITTER-Technologie hat nun bereits seit über 15 Jahren gute Dienste geleistet.“

Wie die Firma EBS Concept haben in den ganzen Jahren viele Haus- und Gewerbemüll-Aufbereitungsunternehmen rund um den Globus die SPLITTER-Technologie zur Größentrennung in ihre Aufbereitungsanlage integriert. So ist die SPLITTER-Technologie heute aus der weltweiten Abfallaufbereitung



Erster Prototyp  
SPLITTER

nicht mehr wegzudenken. Nach den ersten erfolgreichen Markteinsätzen im Gewerbeabfall kamen immer neue Projektanfragen für weitere Anwendungen: Leichtverpackungen, Schrott, Bauschutt, Steine und Erden, um nur die häufigsten zu nennen. Jedes Material hat eigene Anforderungen an die Technologie, die mit keinem Standard abgebildet werden kann. So wurde in den ganzen Jahren, in denen das Sieb nun schon verbaut und vertrieben wird, weiter optimiert und entwickelt.

Aus dem geradlinigen Siebdeck, dem sogenannten SPLITTER FLAT, wurde der SPLITTER WAVE mit einseitig geschwungenem und der SPLITTER TWIN WAVE mit beidseitig geschwungenem Siebdeck, der in zwei Richtungen arbeitet, entwickelt. Für einige Materialien ist die Verarbeitung in einer stationären Anlage von Vorteil; für zum Beispiel Steine und Erden wird in der Regel mobile Technik benötigt. So gibt es heute die Siebmaschinen SPLITTER X2 mit TWIN WAVE oder SPLITTER HOOK als FLAT-Variante für die mobilen Anwendungen, und in stationären Anlagen haben sich die SPLITTER UNITS in allen Basisvarianten vor allem im Einsatz als Vorabscheide-Element in der Aufbereitungskette etabliert.

Die neuesten Entwicklungen zeigen, wie vielfältig die SPLITTER-Technologie ist. Ein gestuftes SPLITTER-Siebdeck wurde jüngst so angepasst, dass sich Papier und Pappe zuverlässig trennen lassen. Gleichzeitig wurde es für die Anwendung „Steine und Erden“ so modifiziert, dass es den hohen Belastungen durch den Aufprall schwerer Steine auch langfristig standhält. Allein das zeigt, wie vielfältig der SPLITTER bei der Siebung fester Stoffe eingesetzt wird. Er wird weltweit vertrieben und gewinnt somit auch international einen hohen Bekanntheitsgrad. Im englischsprachigen Raum wird er umgangssprachlich „GUNTER-Screen“ genannt – nach seinem Original-Hersteller und Erfinder: Anlagenbau Günther GmbH.

Doch ganz gleich, in welcher Branche das System zum Einsatz kommt: Die Kunden sind immer von der verschleiß-



SPLITTER X2 für Steine und Erden



## DORTMUND 18. - 19. MÄRZ 2026 RECYCLING- TECHNIK

FACHMESSE FÜR  
RECYCLING-TECHNOLOGIEN

STAND ZUM  
VORTEILSPREIS  
SICHERN



© 2025 Easyfairs Group

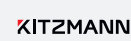
Parallel zur:



NEU: Special Area  
Prozessautomatisierung

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

Premiumpartner:



by EASYFAIRS



Siebung von Steinen und Erden

armen Technik, der verstopfungs- und wickelfreien Siebtechnologie mit hoher Prozesssicherheit und gleichbleibend guter Siebqualität überzeugt. Ausschlaggebend dafür ist häufig, dass andere Siebtechnologien das zu siebende Material mangelhaft oder schlecht sieben können oder regelmäßig verstopfen, was mit hohem Reinigungs- und Wartungsaufwand verbunden ist. Was einst als technische Vision begann, hat sich heute als unverzichtbare Lösung in der Welt der Separationstechnologie etabliert. Der SPLITTER steht nicht nur für höchste Effizienz, sondern auch für ein tiefes

Verständnis der Bedürfnisse der Kunden in der Branche.

### 200 SPLITTER – 200 Geschichten

Im Jahr nach dem 100. Firmenjubiläum verließ der 200ste SPLITTER das Werk in Wartenberg. Das war ein großer Moment für das mittelständische Familienunternehmen. Diese Siebtechnologie nimmt mittlerweile fast die Hälfte aller Projekte ein und wird vom Unternehmen GÜNTHER direkt vertrieben. Dass nun die 200. Maschine „Made in Germany“ die Hallen verlassen hat, zeigt, wie sich

Bekanntheitsgrad und Qualität des SPLITTERS auf dem Markt entwickelt und durchgesetzt hat. Jede einzelne Maschine ist das Ergebnis von Teamgeist, Präzision und jahrelanger Erfahrung. Mit jedem Gerät wächst nicht nur das Produktportfolio, sondern auch das Vertrauen der Kunden in die GÜNTHER-Technologie. 200 SPLITTER erzählen eine Geschichte: eine Geschichte von Innovation, Leidenschaft für das Produkt und unbeirrbarem Glauben an die Idee. So wie die Mitarbeiter kontinuierlich an den Modifizierungen für das Sternsieb arbeiteten, während Bernd Günther bereits neue Ideen im Kopf hatte – so arbeiten sie nun parallel fleißig an der Modifizierung der SPLITTER-Technologie, wenn die neuesten Ideen per Skizze hereinflattern. Mit dem Unterschied, dass sie heute weniger überrascht darüber sind. Denn wenn wir eins wissen: Wir entwickeln Innovationen für morgen. Und mit dem Blick in die Zukunft entwickeln wir noch smartere Technologien, die den Herausforderungen von Morgen gewachsen sind und einen maßgeblichen Beitrag zum aktiven Umweltschutz leisten.

 [albg.eu](http://albg.eu)

## VEOLIA INVESTIERT IN NEUE EBS-ANLAGE

Die Anlage mit vier Aufbereitungslinien wird in Massen (Nordrhein-Westfalen) auf einer sechs Hektar großen Fläche zusammen mit der Tochterfirma Eurologistik errichtet. Wie Veolia weiter mitteilt, soll sie 2026 in Betrieb gehen und jährlich circa 220.000 Tonnen Ersatzbrennstoffe aus nicht recycelbaren Abfällen produzieren.

Dank der vier vorgesehenen Aufbereitungslinien können unterschiedliche Input- und Output-Qualitäten bedient werden, was laut Veolia eine optimale Anpassung an die Anforderungen von

Industrie und Kommunen ermöglicht. Modernste Technologien sollen zugleich für eine effiziente Aufberei-



EBS-Fluff

tung und maximale Rückgewinnung von Wertstoffen sorgen. Insbesondere energieintensive Industrien und die Zementbranche würden dabei unterstützt, ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken und ihre Energieversorgung zu diversifizieren. Die Anlage, die nach höchsten Umwelt- und Sicherheitsstandards gebaut wurde, trage künftig aktiv zur Dekarbonisierung industrieller Prozesse bei und fördere die regionale Energieautonomie. Gleichzeitig sichere das Projekt Arbeitsplätze in der Region und stärke die lokale Wirtschaft.

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

Baljer &amp; Zembrod:

## 3-STUFEN-KONZEPT FÜR DIE RECYCLINGBRANCHE

**B**aljer & Zembrod ist ein mittelständisches Unternehmen aus dem süddeutschen Altshausen mit rund 80 engagierten Mitarbeitern und über 70 Jahren Erfahrung im Einsatz von elektrisch angetriebenen Umschlagmaschinen.

Mit seinem 3-Stufen-Konzept für die Recyclingbranche, aber auch für den Umschlag von homogenen Stoffen im Generellen setzt das Unternehmen auf die Themen Kosteneffizienz, Produktionssteigerung, Optimierung der Personalkosten und Digitalisierung der hydraulischen Steuerungsprozesse.



automatisierten Kran von B&Z in den Schredder umgeschlagen. Überwacht und im Störfall eingegriffen wird über die Leitwarte, unterstützt durch Kamerasysteme. Die Leitwarte kann über Hunderte Kilometer entfernt sein. Auf der IFAT 2024 hat Baljer & Zembrod solch eine Anwendung live gezeigt.

Auf dem Firmengelände in Altshausen kann die Anwendung demonstriert werden. Durch den Einsatz des 3-Stufen-Konzeptes bekommt der Bediener eine Arbeitsumgebung, welche den heutigen Anforderungen in puncto Geräuschemission, Luftemission und körperlicher Belastung gerecht wird.

- Externe Steuerung
- Assistenz-System
- Automatisierter Umschlag

Mit diesem Konzept von B&Z können mehrere Produktionsstätten beispielsweise für Ersatzbrennstoff (EBS) über eine Leitwarte betrieben werden. Im Inputbereich wird der angelieferte

Kunststoffabfall auf Störstoffe untersucht. Über die Externe Steuerung sowie das Assistenz-System werden die Störstoffe entfernt.

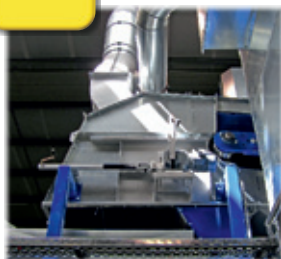
Das dann von Störstoffen befreite Inputmaterial wird von einem voll-

Die Produkte – Externe Steuerung und Assistenz-System – werden derzeit bei einem großen Kunden in Betrieb genommen. Umgeschlagen wird dort mit zwei funktional unterschiedlichen B&Z-Kransystemen.

[bz.ag](https://bz.ag)

Foto: Baljer & Zembrod GmbH & Co. KG

## Saubere Luft mit System



**Windsichter**



**Be- & Entlüftung  
von Sortierkabinen**



**Separatorschleusen**



**Jet-Zwischenfilter**

**NESTRO**®

[www.nestro.de](https://www.nestro.de)

# AUSFALLSICHERHEIT UND EFFIZIENZ FÜR DAS STOCKHOLMER ABFALLWIRTSCHAFTSSYSTEM

Stadler Anlagenbau hat für Stockholm Vatten och Avfall (SVOA), Schwedens größtes Wasser- und Abfallwirtschaftsunternehmen, eine Sortieranlage für Hausmüll entwickelt und geliefert. Sortiert werden Lebensmittelabfälle sowie im Aufgabematerial enthaltene Verkaufsverpackungen, Kunststoffabfälle und Metalle. „Resursutvinning Stockholm“ ist im August 2024 in Betrieb gegangen und für die Verarbeitung von 50 Tonnen Abfall pro Stunde ausgelegt. Mit ihrem vollautomatischen Prozess und zwei parallelen Sortierlinien, die unabhängig voneinander arbeiten können, gewährleistet die Anlage seit einem Jahr Ausfallsicherheit und Effizienz für das Stockholmer Abfallwirtschaftssystem. Ermöglicht wird die Trennung und Rückgewinnung von Wertstoffen, die sonst zur Energiegewinnung verbrannt würden.

## Sortiersystem für farbige Säcke

Der ankommende Hausmüll wird direkt auf fünf mit hydraulischen Abdeckungen ausgestattete Schiebeböden entleert. Das Material wird anschließend auf Dosierförderer übergeben, die einen gleichmäßig verteilten Abfallstrom zur Beschickung der Anlage erzeugen. Nach einer ersten manuellen Vorsortierung, bei der sperrige oder gefährliche Teile entfernt werden, wird der Materialstrom durch Siebtrommeln von Stadler nach Partikelgröße getrennt.

Ein herausragendes Merkmal der Anlage ist das Sortiersystem für farbige Säcke, das fünf Spektrometer kombiniert, die im Nahinfrarotbereich (NIR) und im sichtbaren Bereich (VIS, visible) arbeiten. Diese NIR- und VIS-Spektrometer erkennen präzise und schnell grüne Säcke mit Lebensmittelabfällen, ohne dass diese geöffnet werden müs-

sen, und schleusen sie aus. Die Säcke werden gewogen und der biologischen Aufbereitung zugeführt.

Das übrige Material durchläuft eine Reihe von NIR-Sortiersystemen, um Kunststoffe nach Polymeren und Farbe auszusortieren. Mit Magnet- und Wirbelstromabscheidern werden Eisen- und Nichteisenmetalle aus dem Materialstrom extrahiert. Ein innovatives System aus verschiebbaren Förderbändern unterhalb der Siebtrommeln ermöglicht ohne Unterbrechung des Betriebs eine schnelle Anpassung der Anlage an Veränderungen der Abfallzusammensetzung. Maschinen und Geräte wurden mit Blick auf die gewünschte Kompaktheit der Anlage auf mehreren Ebenen positioniert, wobei großer Wert auf Zugänglichkeit und Sicherheit gelegt wurde. Sämtliche Antriebe und Wartungspunkte sind über Stege und spezielle Plattformen erreichbar, sodass Wartungsarbeiten schnell und sicher durchgeführt werden können.

Die Anlage enthält Innovationen, die für den Konstruktionsansatz von Stadler beispielhaft sind. Ein Restfraktionspuffer-Wiegesystem mit zwei Wiegebunkern liefert genaue Gewichtsdaten und ermöglicht gleichzeitig einen

kontinuierlichen Materialfluss. Verschiebbare Förderbänder unter dem Trommelsieb sorgen für eine flexible Anpassung an die Größe der Materialfraktionen, die den nachgeschalteten Verarbeitungsprozessen zugeführt werden. Auf diese Weise können Veränderungen in der Zusammensetzung des Beschickungsmaterials oder saisonale Schwankungen berücksichtigt werden, ohne die Anlage zu stoppen. Darüber hinaus wird die Reinigung durch ein zentrales Absaugsystem und über die gesamte Anlage verteilte Reinigungspunkte erleichtert, was zu einer sichereren und effizienteren Arbeitsumgebung beiträgt.

Die Anlage wird über ein zentrales Steuersystem betrieben. Manuelle Eingriffe sind hauptsächlich für die routinemäßige Wartung und Reinigung erforderlich. Zusammenfassend ermöglicht die Konstruktion der Anlage mit zwei parallelen Sortierlinien den fortgesetzten Betrieb bei Wartungsarbeiten oder Teilausfällen. Die fortschrittliche Sortiertechnologie kann an veränderte Abfallströme und zukünftige Anforderungen angepasst werden.

🌐 [stockholmvattenochavfall.se](http://stockholmvattenochavfall.se)  
 🌐 [w-stadler.de](http://w-stadler.de)



Foto: Stadler Anlagenbau GmbH

# DIE CORE LINE VON DOPPSTADT

**D**oppstadt reagiert auf die Wünsche und Anforderungen seiner Kunden nach besonders wirtschaftlichen, robusten und sofort einsatzbereiten Zerkleinerungslösungen. Die Core Line ergänzt das bestehende Portfolio der etablierten Smart Line und der Marke MMPC und rundet das Sortiment zielgerichtet ab.



Ob Bau- und Abbruchabfälle, Altholz, Reifen, Metallschrott oder Grünschnitt: Die Maschinen sind für den universellen Einsatz in einem breiten Anwendungsspektrum ausgelegt. Dank des Zweiwellen-Schnellwechselsystems lassen sich die Zerkleinerungseinheiten flexibel und schnell anpassen – je nach Anwendungsbereich und Materialart. Kunden können aus einer breiten Palette speziell entwickelter Wellentypen wie Beton-, Paddel-, Stern- oder Metallwellen wählen.

Die Core Shredder Line umfasst drei Maschinentypen für unterschiedliche Leistungsanforderungen: Der kompakte CoreShred 250 ist die ideale Lösung für kleinere Materialmengen und den Einsatz auf engstem Raum. In der mittleren Leistungsklasse überzeugt der CoreShred 800 mit hoher Effizienz und einem breiten Anwendungsspektrum. Für besonders anspruchsvolle Industrieanwendungen bietet der CoreShred 900 in der Schwerlastklasse

maximale Leistung und Ausdauer. Die Maschinen werden von einem qualifizierten Doppstadt-Systempartner gefertigt. Kunden profitieren vom gewohnten Doppstadt-Service: Schulungen, professioneller After-Sales-Support und ein internationales Vertriebs- und Servicenetz sorgen für zuverlässigen Betrieb und langfristige Investitionssicherheit.

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

Foto: Doppstadt

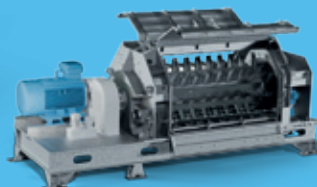
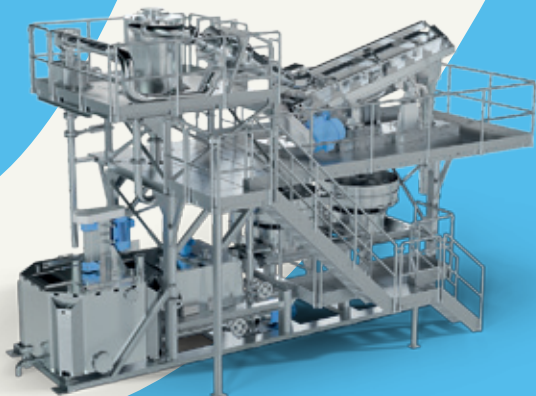
## K 2025

Hall 9 · Booth B34  
Duesseldorf/Germany  
Oct. 8-15, 2025

## Unlocking Possibilities: Moving Boundaries in Plastics

At K 2025, Herbold Meckesheim and Coperion will showcase smart, integrated recycling and compounding technologies, including the new T150-300 Dryer, the latest SMS Granulator, and a Hydrocyclone Separation Stage in the Recycling Pavilion FG/CE07.

K 2025 · Duesseldorf, Germany | Hall 14 · Booth B19 | Hall 9 · Booth B34  
"The Power Of Plastics Forum" · Open Area · FG/CE07



**herbold**

**coperion**

# INFRAROT-LASER FÜR VIELSEITIGE ANALYSE-ANWENDUNGEN

Die Weiterentwicklung von Lasersystemen, wie sie beispielsweise in Spektroskopen zum Einsatz kommen, ist ein herausforderndes und teures Vorhaben. Um gerade kleinen und mittleren Unternehmen dennoch innovative Anwendungen zu ermöglichen, entwickelte das Fraunhofer IZM im Projekt „QuantumCascade“ ein modulares Lasersystem für multispektrale Analysen.

Infrarot-Spektroskopie findet in vielen Bereichen Anwendung, beispielsweise in den Geo-Wissenschaften, der Recyclingindustrie oder der Medizintechnik. Dabei hat die Genauigkeit und Komplexität von spektroskopischen Analyseverfahren in den letzten 20 Jahren deutlich zugenommen. Aktuelle Geräte, die Licht mit verschiedenen Wellenlängen zur Durchführung von multispektralen Tests nutzen, sind klobig und stationär. Entsprechende Spektroskope im Handheld-Format würden den Einsatz im Feld ermöglichen. Doch ihre Entwicklung und Miniaturisierung ist kostenintensiv und setzt viel Know-how voraus.

Hier setzt das mittlerweile abgeschlossene Projekt „QuantumCascade“ (Laufzeit: 1.6.2022 bis 31.3.2025) an. Ein modulares, leistungsfähiges Lasersystem, integriert auf einer Glasplatte, würde den Entwicklungsaufwand



für neuartige Geräte reduzieren, da Hersteller auf eine flexibel einsetzbare, zuverlässige Lichtquelle zurückgreifen könnten. Mit dem Einsatz von Quantenkaskadenlasern (Quantum Cascade Lasers, QCLs) kann dabei der Wellenlängenbereich zwischen 2 und 15  $\mu\text{m}$ , dem mittleren Infrarot-Spektrum (MIR), erschlossen werden. Bis zu drei QCLs können so programmiert werden, dass sie Pulse von nur fünf Nanosekunden aussenden, die für die spektroskopische Analyse organischer Substanzen besonders wichtig sind.

## Hoch integriert

Zusätzlich zu den eigentlichen Lasern werden auch Lasertreiber eingebettet, die gemeinsam mit dem Projektpartner Laser Electronics LE GmbH entwickelt wurden. Hinzu kommt eine integrierte optische Strahlformung und -übertragung mit asphärischen Optiken und Fasern, die besonders auf das MIR-Spektrum abgestimmt sind. Durch das neuartige Aufbaukonzept,

bei dem jeder der QCLs in einem temperaturstabilisierbaren Hohlraum im Glas sitzt, können die eng beieinander liegenden Laser unabhängig voneinander in ihrer Temperatur und damit in der Wellenlänge eingestellt und stabilisiert betrieben werden. Die integrierten elektronischen Treiber und Regelkreise sind mit industriellen Lötprozessen auf einer dünnfilm-metallisierten Glasplatte angebracht – die mittels selektiver Laserätzung im  $\mu\text{m}$ -Bereich so strukturiert ist, dass auch die optischen Komponenten direkt einbestückt werden können. Der hohe Integrationsgrad ermöglicht es, das gesamte System zu verkapseln. Dadurch kann es auch in rauen Umgebungen eingesetzt oder im Rahmen von Medizinanwendungen desinfiziert werden.

Bei der Entwicklung des Lasersystems konnte das Forschungsteam auf Erfahrungen aus dem Vorgängerprojekt „PhotMan“ zurückgreifen, in dem ein vielseitig einsetzbares, faseroptisches Sensorsystem realisiert wurde. „QuantumCascade“ entwickelt dabei eine am Fraunhofer IZM etablierte Dünnglas-Plattform weiter, mit der optische und elektronische Komponenten integriert und effizient gekoppelt werden können.

 [izm.fraunhofer.de](http://izm.fraunhofer.de)

Foto: Fraunhofer IZM/Gunnar Böttger

**RecyclingPortal**

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

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

Kunststoffrecycling:

## AGGLOREMA – DIE NEUE MASCHINENGENERATION VON EREMA

**Z**ur K 2025 stellt Erema ein Recyclingsystem vor, das speziell für die Verarbeitung von stark kontaminierten Post-Consumer-Abfällen entwickelt wurde. Auf der Anlage werden etwa Folien-Rejects mit hoher und schwankender Feuchtigkeit aus Sortieranlagen in großem Maßstab zu Agglomeraten mit hoher Schüttdichte verarbeitet, die sich unter anderem als Feedstock für das chemische Recycling eignen.

### Stabile Prozessführung

„Agglorema“ verarbeitet stark kontaminierte Abfallströme mit niedriger Schüttdichte (ab 30 kg/m<sup>3</sup>) und Feuchtigkeitsgehalten bis zu zwölf Prozent.



Die Agglorema-Anlage verarbeitet stark kontaminierte Kunststoffabfälle in großem Maßstab zu rieselfähigen Agglomeraten mit hoher Schüttdichte

Möglich wird das durch die Kombination der Erema Preconditioning Unit (PCU) mit der patentierten Counter

Current-Technologie des Herstellers und einer speziell ausgelegten Extruderschnecke. Auch bei stark schwankender Materialzusammensetzung, etwa in Bezug auf Polymer, Form und Feuchtigkeit, sorgt diese Kombination für eine stabile Prozessführung. Das Material wird ohne vorgeschaltete Trocknung homogenisiert, entgast, vorgewärmt und kontinuierlich einem kurzen Extruder zugeführt. Der Durchsatz liegt bei bis zu 2,3 Tonnen pro Stunde – mit Potenzial nach oben. Vom Extruder gelangt der teilgeschmolzene Materialstrang direkt über eine Schmelzeleitung in die wasser-gekühlte Schmelzemühle. Dort wird dieser zu Agglomeraten mit Schüttdichten von 280 bis 380 Kilogramm pro

Foto: Erema GmbH

**LINDNER**

THE NEW LINDNER MICROMAT SERIES IV.

# READY FOR ENERGY-EFFICIENT VERSATILITY.



MEET US @ K SHOW 2025

DÜSSELDORF, GER | 8<sup>TH</sup> - 15<sup>TH</sup> OCT  
HALL 9 | BOOTH B17/B19  
OUTDOOR AREA CE-02

READY FOR THE FUTURE  
OF YOUR BUSINESS.

Kubikmeter und definierter Korngröße geformt. Eine nachgeschaltete Trocknung reduziert die Restfeuchte je nach Ausführung auf bis zu unter einem Prozent. Das Prozesslayout ist bewusst einfach und robust gehalten.

Das System nutzt die Vorteile der Extrusion, senkt jedoch den Temperatur- und Energieverbrauch signifikant. Die Baureihe Agglorema bietet nicht nur für die Aufbereitung im chemischen Recycling, sondern auch im mechanischen Recycling Einsatzmöglichkeiten. Erzeugte Agglomerate aus gemischten

Polyolefinfraktionen können beispielsweise in einfachen Bauteilen verwendet werden.

### „Chemarema“ führt Schmelze direkt in den Reaktor

Zusätzlich zur neuen Agglorema bietet Erema für das chemische Recycling mit der Chemarema-Serie eine Recyclinglösung, bei der die Schmelze direkt in den Reaktor eingespeist wird. In den letzten Monaten hat das Unternehmen mehrere Chemarema-Anlagen mit Durchsätzen zwischen 2,0

und 3,5 Tonnen pro Stunde in Betrieb genommen. Erema bietet diese Anlagen bis zu einem Durchsatz von 4,5 Tonnen pro Stunde an. Um der hohen Abrasivität des verunreinigten Eingangsmaterials längerfristig standzuhalten, sind auch Chemarema-Anlagen deutlich robuster ausgelegt.

■ Erema auf der K 2025 vom 8. bis 15. Oktober in Düsseldorf: Halle 9, Stand: C09 und im Edvanced Recycling Center, Freigelände CE03.

🌐 [erima-group.com](https://www.erima-group.com)

KIKERP:

## MIT KI ALTE ELEKTROGERÄTE BEURTEILEN

**W**as tun mit der alten Waschmaschine oder dem ausgedienten Kühlschrank? Eignen sie sich für eine Reparatur oder müssen sie recycelt werden? Das Projekt KIKERP will für solche Fälle ein System entwickeln, das Verbrauchern hilft, Qualität und Preis ihres Haushaltsgeräts zu bestimmen.

Zurzeit erfolgt bei ihrer Rückgabe/-nahme die Wertschätzung von Elektroaltgeräten erst im Lager des Elektronikhändlers, der die Ware begutachtet. Ob der Erlös der Qualität des Haushaltsgeräts entspricht, ist Verhandlungs- oder Glückssache. Ob der Erlös in etwa der Qualität entspricht, ist mangels Vergleichsmöglichkeit zumindest für den Kunden meist nicht nachvollziehbar. Für den Wiederverkaufswert spielen jedenfalls die optischen Merkmale eine große Rolle. Sie festzuhalten und einschätzen zu können, ist Zweck und Ziel von KIKERP.

KIKERP ist die Abkürzung für Künstliche Intelligenz-basierte Erkennung und Klassifizierung von Elektro(alt)geräten zur robotischen Prozessauto-

matisierung in kreislaufwirtschaftsorientierten digitalen Management-ökosystemen. Im Projekt entwickeln Forschende des Fraunhofer IPK in Zusammenarbeit mit den Software-Firmen YES Ecosystems Technology GmbH und HaKiGo GmbH ein System zur bildunterstützten Produkterkennung. Ziel ist ein cloudbasiertes KI-Assistenzsystem, das im Dialog mit dem Anwender solange mit Daten gefüttert wird, bis dieser eine Klassifizierung zur fachgerechten Aufbereitung, Wiederverwendung und Verwertung des untersuchten Elektrogeräts vorliegen hat. Vorgesehen ist das System für

Mitarbeitende von Elektrogeräteherstellern wie auch für Endverbraucher.

### Auf einer Skala von eins bis fünf

In der zukünftigen Praxis kann der Nutzer mit Smartphone oder Tablet optische Informationen wie etwa Marke, Produkttyp, Farbe und Artikelnummer erfassen und das Haushaltsgerät anschließend aus verschiedenen Winkeln und Perspektiven fotografieren, um auch eventuelle Gebrauchsschäden, Kratzer, Rost oder Leckagen zu dokumentieren. Ergänzend kann er angeben, welche Reparaturen während der Nutzungsdauer vorgenommen wurden. Anschließend bewertet die KI mithilfe dieser Eingaben die Qualität der Ware auf einer Skala von eins (für schlecht) bis fünf (für sehr gut).

Daraus lassen sich Parameter wie Preis oder Zustand ableiten oder weitergehende Entscheidungen für das Gerät treffen. „Unsere KI-Module werden in einer einzigen Architektur kombiniert und laufen auf einem Cloud-Server. Die Bedienung erfolgt über ein Interface auf mobilen Geräten“, erläutert Vivek Chavan, Wissenschaftler am



Fraunhofer IPK. Allerdings – schränkt Oliver Heimann, Abteilungsleiter Automatisierungstechnik/Abt. Maschinelles Sehen am Fraunhofer IPK, ein – könne man aus optischen Merkmalen nicht immer auf die Funktionalität schließen: „Sind Funktionstest notwendig, bedarf dies externer Ressourcen.“

Bislang nutzen die Systementwickler Herstellerdaten oder entwerfen künstliche Trainingsdaten, um zu erforschen, ob sich mit synthetischen Daten eine optische Inspektion anlernen lässt. Ihr Ziel: mehr als 5.000 Haushaltsgeräte mithilfe von KI zu testen, zu qualifizieren und dabei eine Erkennungsrate von über 97 Prozent zu erreichen. Auch sollen die zu entwickelnden KI-Technologien verschiedene Tätigkeiten erlernen und automatisiert werden. „Mit unserer cloudbasierten Managementplattform konzipieren wir eine Prozesslandschaft für Remanufacturing und Reuse

von Haushaltsgroßgeräten und setzen sie als Anwendungsdemonstrator um. Angestrebt wird eine Synchronisation mit E-Commerce-Portalen für den Verkauf der analysierten Produkte“, erwartet Chavan.

#### **Auch anderswo einsetzbar**

Das optische Erfassungssystem ist prinzipiell auch für andere mehrwertige Produkte einsetzbar. Nach Aussage von Oliver Heimann kommt die Technologie bereits auch im

**„Wir konzipieren  
eine Prozessland-  
schaft für  
Remanufacturing  
und Reuse.“**

Kontext gebrauchter Fahrzeugteile in der Automobillogistik zur Anwendung. Und auch hier müssen im Zweifel noch zusätzliche Angaben zum technischen Funktionszustand gemacht werden. Gemeinsam mit den Daten aus den Steuergeräten und der optischen Einschätzung kann dann direkt entschieden werden, wohin das Bauteil verschickt wird, mit dem Ziel, Logistikkosten zu reduzieren. Die Technologie besteht in diesem Bereich nicht nur aus der KI zur Inspektion, sondern auch aus Informationen von Datenbanken und Bewertungsalgorithmen, wodurch zusätzliche Produkteigenschaften mit in das Assessment einfließen. Heimann: „Wir sehen uns in dem Sinne eher als Entwickler von neuen Anwendungen, bei denen nicht nur die Technologie, sondern auch der Geschäftsprozess für neue KI-Anwendungen im Fokus steht.“

 [ipk.fraunhofer.de](http://ipk.fraunhofer.de)

## **TANAKA UND JEPLAN STARTEN PARTNERSCHAFT**

Die japanischen Unternehmen Tanaka Precious Metal Group Co., Ltd. und Jeplan, Inc. haben eine Partnerschaft geschlossen. Gemeinsam wollen sie CO<sub>2</sub>-Emissionen verringern und Kunststoffe in den Edelmetall-Rückgewinnungsprozessen der Tanaka Precious Metal Technologies Co., Ltd. effizienter recyceln.

Tanaka bringt langjährige Erfahrung im Edelmetallrecycling ein, Jeplan seine Expertise im chemischen Recycling von Kunststoffen. Bei der Aufarbeitung von Prozessabfällen, die Kunden zur Rückgewinnung von Edelmetallen einsenden, enthalten viele Materialien Kunststoffe – etwa Reinigungstücher oder medizinische Utensilien –, an denen Edelmetalle haften oder adsorbiert sind. Bisher hat Tanaka diese kunststoffhaltigen Abfälle in der Regel verbrannt, um die organischen Bestandteile zu entfernen, bevor die Edelmetalle aus der Asche zurückgewonnen wurden. Obwohl das thermische Verfahren auch umweltschädliche Stoffe entfernt, verursacht es erhebliche CO<sub>2</sub>-Emissionen. Jeplan verfügt über ein eigenes chemisches Recyclingverfahren für Polyethylenterephthalat (PET), einen weit verbreiteten Kunststoff. Tanaka prüft nun, wie sich diese Technologie ergänzend zum herkömmlichen Rückgewinnungsprozess einsetzen lässt. Ziel ist es, Kunststoffe nicht mehr zu verbrennen, sondern chemisch aufzubereiten.

Die Unternehmen konzentrieren sich dabei auf Materialien wie gebrauchte Spritzen oder Reinigungstücher. Durch den Einsatz des chemischen Verfahrens lassen sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen voraussichtlich auf rund zehn Prozent des bisherigen Werts senken. Darüber hinaus ermöglicht das neue Verfahren nicht nur die Rückgewinnung von Edelmetallen, sondern auch die stoffliche Wiederverwertung der Kunststoffe.

 [jeplan.co.jp](http://jeplan.co.jp)

 [tanaka-preciousmetals.com](http://tanaka-preciousmetals.com)

# RUF BRIKETTIERANLAGEN BRINGEN WERTVOLLE KÜHLSCHMIERSTOFFE ZURÜCK

**B**rikettieranlagen sind für viele metallbearbeitende Fertigungsbetriebe eine gute Investition. Besonders schnell amortisieren sie sich im Umfeld von Schleifprozessen – hier rechnet sich die Anschaffung oft schon innerhalb weniger Monate. Dafür entwickelt Ruf Maschinenbau seine Brikettieranlagen ständig weiter. Jüngste Neuerung: Ein sogenannter KSS-Flansch erhöht die Produktivität der Maschinen.

## Schleifprozesse wirtschaftlich gestalten

Wenn Metallbauteile mit höchster Präzision und Oberflächengüte gefragt sind, kommen häufig Schleifmaschinen zum Einsatz. Das gilt in besonderem Maße für Fertigungsbetriebe, die hochanspruchsvolle Branchen bedienen – wie etwa die Luft- und Raumfahrt, die Medizintechnik oder die Automobilindustrie. Um in diesem industriellen Umfeld bestehen zu können, genügt es aber nicht, „nur“



RUF Pressen verwandeln Schleifschlamm zu kompakten Briketts. Diese lassen sich einfach handhaben, kostengünstig entsorgen und sogar gewinnbringend verkaufen

höchste Qualität zu gewährleisten. Auch in puncto Wirtschaftlichkeit müssen Lieferanten überzeugen. Neben qualifizierten Mitarbeitern und effizienten Schleifmaschinen gilt es,

den gesamten Schleifprozess im Blick zu halten.

Dazu gehört unter anderem auch der fachgerechte und ökonomische Umgang mit dem in großen Mengen entstehenden Schleifschlamm. Dieses Gemisch aus feinsten Metallspänen, Korundabrieb und dem eingesetzten Kühlschmierstoff (KSS) verursacht hohe Entsorgungskosten, denn es wird laut dem Deutschen und Europäischen Abfallverzeichnis als gefährlicher Abfall eingestuft. Doch das muss nicht sein. Denn der Einsatz von hochwertigen Brikettieranlagen – wie sie die Ruf Maschinenbau GmbH & Co. KG in Zaisertshofen produziert – kann Abhilfe schaffen.

## Amortisation in kurzer Zeit

RUF Brikettieranlagen pressen bis zu 90 Prozent des im Schleifschlamm enthaltenen KSS aus dem Schleifschlamm heraus und fangen diesen auf. Das ist eine große Menge, da Schleifschlamm häufig etwa zur Hälfte aus Flüssigkeit wie Öl oder Emulsion besteht. Die andere Hälfte sind Feststoffe – ein Gemisch aus mikroskopisch kleinen Metallspänen und Schleifscheibenabrieb. Dieser Feststoffanteil wird am Ende in Form von kompakten Briketts ausgestoßen, die einfach handzuhaben sind und viel kostengünstiger als Schleifschlamm entsorgt werden können. Ruf-Vertriebsleiter Bernd Ellenrieder ergänzt dazu: „Anders als Schleifschlamm werden Briketts nicht als gefährlicher Abfall eingestuft. In Einzelfällen lassen sie sich sogar gewinnbringend verkaufen.“

Der aufgefangene KSS kann in vielen Fällen wiederverwendet werden. Nicht direkt, aber nach dem Durchlaufen von ein- oder mehrstufigen Filtersystemen, die Ruf Maschinenbau eben-



Schleifschlamm – ein Gemisch aus feinsten Metallspänen, Korundabrieb Kühlschmierstoff verursacht hohe Entsorgungskosten, denn es wird als gefährlicher Abfall eingestuft

falls in unterschiedlichen Varianten anbietet. Auf diese Weise sparen Anwender viel Geld ein, sodass sich die Investition in ein RUF-System schon nach kurzer Zeit amortisiert. „Unsere Erfahrungen zeigen, dass bereits beim Einsatz von ein oder zwei mittelgroßen Schleifmaschinen, die zwischen zehn und 30 Tonnen Schleifschlamm pro Jahr produzieren, die Amortisationszeit unserer Anlagen unter einem Jahr liegt. Je mehr Schleifschlamm anfällt, desto besser ist der ROI“, bekräftigt Ellenrieder.

Die Schleifschlamm-Pressen von Ruf Maschinenbau sind perfekt auf die speziellen Anforderungen ausgelegt. Es werden besonders verschleißfeste Bauteile eingesetzt, die dem erhöhten Abrieb bestmöglich Stand halten. Außerdem werden die Abläufe des Pressvorgangs angepasst und Sonderhydrauliksysteme verwendet. Trotz bestmöglicher Basisauslegung passen die Experten rund um Bernd Ellenrieder ihre Anlagen für jeden Kunden speziell an und empfehlen, mit dem zu brikettierenden Material im Vorfeld Testpressungen durchzuführen zu lassen: „Wir bieten das kostenlos in unserem Technikum an. So können wir die Anlage individuell an die Anforderungen unserer Kunden anpassen und maximale Wirtschaftlichkeit gewährleisten.“

#### Jüngste Innovation: KSS-Flansch

Solche umfangreichen Dienstleistungen gehen bei dem Zaisertshofener



Mit dem KSS-Flansch gelingt es, den Feuchteanteil des Schleifschlammes von teils über 50 Prozent auf bis zu 20 Prozent zu reduzieren



Schleifschlamm-Pressen von Ruf Maschinenbau sind perfekt auf die speziellen Anforderungen ausgelegt

Maschinenbauer einher mit ständigen Weiterentwicklungen. Das Ziel: die Produktivität, Zuverlässigkeit und Haltbarkeit der Brikettieranlagen stetig zu erhöhen. Jüngste Innovation ist ein sogenannter KSS-Flansch. Er sorgt dafür, dass besonders nasser Schleifschlamm vorgetrocknet wird.

Mit Hilfe des neuen Zusatzmoduls reduziert sich der Feuchteanteil des Schleifschlammes bereits, bevor er in die Presseneinheit kommt – von teils über 50 Prozent auf bis zu 20 Prozent. „Für die Brikettieranlage ist das eine enorme Entlastung, was den Verschleiß verringert und sich in höheren Durchsatzleistungen widerspiegelt. Ergo genügt so manchem Schleifspezialisten mitunter eine kleinere, kompaktere und günstigere Brikettieranlage für seine Bedarfe.“

Die Auswahl an Schleifschlamm-Pressen ist bei Ruf Maschinenbau groß. Mit Motoren ausgestattet, die zwischen 4 und 22 kW leisten, erreichen sie einen Durchsatz von 40 bis 350 Kilogramm pro Stunde. Als kleinste Maschine nimmt die 1,6 Meter hohe RAP lediglich 1,3 Quadratmeter an Platz ein. Aber auch die als RUF 22 bezeichnete, größte Anlage ist kompakt aufgebaut – mit sechs Quadratmetern Flächenbedarf und zwei Metern Höhe.

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

  
**HÖRMANN**



WIR BIETEN  
GEBÄUDELÖSUNGEN  
ZUR LAGERUNG VON  
SCHÜTTGÜTERN UND  
RECYCLINGSTOFFEN



#### UNSERE HALLEN BIETEN IHNEN

- Passende Abkipp- und Arbeitshöhen
- Individuelle Tragkonstruktionen
- Freitragende Spannweiten & Hallenvolumen
- Auf das Lagergut abgestimmte Schüttgutwände



Wir, die Rudolf Hörmann GmbH & Co. KG, realisieren für jede Lageranforderung gemeinsam mit Ihnen die passende Recyclinghalle. HÖRMANN Hallen für Recycling werden exakt für Ihren Bedarf gebaut.

Ihr Kontakt: Stefan Müller  
Tel.: +49 151 - 58 029 - 212  
Für mehr Infos hier entlang:  
[www.hoermann-info.de](http://www.hoermann-info.de)



Eine der fortschrittlichsten Kunststoffsortieranlagen Europas:

## SUTCO BRINGT NORWEGENS RECYCLING IN DIE ZUKUNFT

**S**utco RecyclingTechnik GmbH hat nach erfolgreichem Abschluss des ersten Probelaufs den Live-Betrieb der modernsten Kunststoffsortieranlage Norwegens aufgenommen. Die Anlage mit einer Jahreskapazität von 90.000 Tonnen befindet sich im Holtskogen Business Park in Tomter (nahe Oslo). Sie wurde als Joint Venture von Tomra Feedstock und Plastretur entwickelt und firmiert nun unter der neuen Marke Områ – ein Name, der das gemeinsame Engagement beider Unternehmen für nachhaltige Verwertung symbolisiert. Nach erfolgreicher Kaltinbetriebnahme zu Beginn dieses Jahres trat das Projekt Ende April in die Phase der Warminbetriebnahme ein und verarbeitete erstmals reale Abfallströme. Der vollständige kommerzielle Betrieb ist für November 2025 vorgesehen.

### Nahtlose Integration

Als EPC-Auftragnehmer (Engineering, Procurement and Construction) des Projekts übernahm Sutco gemeinsam mit dem Ingenieurbüro Mepex sowie in enger Zusammenarbeit mit Tomra

Feedstock und Plastretur die gesamte Projektplanung und -konzeption. Kernaufgabe war die nahtlose Integration leistungsstarker moderner Maschinenteknik mit der fortschrittlichen sensorbasierten Sortiertechnologie von Tomra. Diese Kombination ermöglicht die Produktion von elf sortenreinen Kunststofffraktionen, die sowohl für mechanisches als auch für das chemische Recycling geeignet sind. Mit dieser Technologie maximiert Områ die Materialrückgewinnung und minimiert den Verbrennungsanteil deutlich.

### Volle Konnektivität

Eine Besonderheit der Anlage ist die Integration von Sutcos firmeneigener ProDigit-Plattform – einer modularen digitalen Lösung zur Echtzeit-Prozess- und Systemüberwachung. ProDigit ermöglicht den Bedienern, den gesamten Materialfluss zu überwachen, Produktionsziele und Kennzahlen während der Schicht zu verfolgen, den Energieverbrauch und andere relevante Daten zu kontrollieren und die Anlagenleistung live sowie remote

zu optimieren. Durch automatische Datenanalysen und intuitive Tools verbessert ProDigit die betriebliche Effizienz und hilft dem Betriebsteam, ungeplante Stillstandzeiten zu minimieren. Die Plattform wird auf deutschen Servern gehostet und bietet volle Konnektivität, Fernsteuerungsmöglichkeiten – auf Wunsch auch zu externen Systemen – sowie eine nahtlose Integration in zukünftige Automatisierungs- und Digitalisierungsprojekte. „Mit Områ haben wir eine der technologisch fortschrittlichsten Kunststoffsortieranlagen Europas geschaffen“, erklärt Sutco. „Die Kombination aus intelligentem Maschinenbau und digitaler Präzision durch ProDigit positioniert diese Anlage an der Spitze der Kreislaufwirtschaft.“

Als nationales Kunststoff-Sortierzentrum ist Områ ein entscheidender Baustein in Norwegens Strategie, die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen zu reduzieren und die Kreislaufwirtschaft voranzutreiben. Die Anlage sorgt dafür, dass Kunststoffverpackungen nicht verbrannt, sondern zurückgewonnen und wiederverwendet werden – und leistet damit einen wichtigen Beitrag zu den Recycling- und Klimazielen Norwegens sowie für Europa. Mit Blick in die Zukunft werden Sutcos Technologien und Fachkenntnisse auch in den kommenden Jahren bei weiteren geplanten Kunststoffsortieranlagen zum Einsatz kommen. Aufbauend auf der Erfahrung aus mehr als 500 internationalen Installationen in unterschiedlichen Branchen, unterstützt Sutco weltweit den Aufbau leistungstarker, effizienter und digital vernetzter Recyclinginfrastrukturen.



- 🌐 [tomra.com](https://tomra.com)
- 🌐 [plastretur.no](https://plastretur.no)
- 🌐 [sutco.de](https://sutco.de)

# UNTHA ZERKLEINERUNGSLÖSUNGEN AUF DER RECYCLINGAKTIV 2025

**U**NTHA und seine Experten stehen für innovative Zerkleinerungstechnologie und umfassendes Know-how im Bereich der Abfallverwertung und Wertstoffrückgewinnung. Auf der RecyclingAKTIV 2025 zeigt das Unternehmen unter anderem den 1-Wellen-Zerkleinerer XR3000RC live im Einsatz. Auf dem Stand F314 auf dem Freigelände stehen die Experten Daniel Wresnik und Clemens Jäger für Gespräche zur Verfügung, ebenso wie einer der Service-Experten des Unternehmens.

Die RecyclingAKTIV & TiefbauLIVE findet von 9. bis 11. Oktober 2025 in Karlsruhe statt. Auf dieser Demonstrationmesse konzentriert sich alles auf Maschinen für Tief- und Straßenbau, GaLaBau, Abbruch und Recycling. Das Motto: „Technik live in Aktion erleben“. Ein UNTHA XR3000RC mit 110-mm-Lochsieb inklusive Spänebrecher wird dort im Einsatz sein und demonstrieren, wie effizient Altholz unterschiedlicher Kategorien zerkleinert werden kann. Auf dem Messestand werden außerdem ein Rotor und weitere Zerkleinerungslösungen präsentiert. Die Experten Daniel Wresnik und Clemens Jäger stehen Interessenten für Beratungsgespräche zur Verfügung. Ein weiteres wichtiges Thema sind außerdem die umfassenden Service-Leis-

tungen des Unternehmens. Auf dieser Messe stehen bei UNTHA vor allem die 1- und 2-Wellen-Zerkleinerer der Modellreihen XR und ZR im Fokus. Sie sind die leistungsstärksten Schredder des Premiumherstellers und eignen sich hervorragend für die Verwertung besonders sperriger, voluminöser und herausfordernder Materialien. Sie können als Stand-alone-Lösung genutzt oder in umfangreiche Anlagen integriert werden, wo sie etwa als Vor- und Nachzerkleinerer zum Einsatz kommen. Was sie alle gemeinsam haben: höchste Energieeffizienz, beeindruckende Durchsatzleistungen und homogene Zerkleinerungsergebnisse.

Je nach Material(-zusammensetzung) und Kundenanforderung werden die Zerkleinerer individuell angepasst, etwa durch unterschiedliche Schneidsysteme, Lochsiebe und Einstellungen. Darüber hinaus können die Schredder mit Spezialtrichtern und Fördertechnik ausgestattet beziehungsweise ergänzt werden. Die Experten von UNTHA unterstützen umfassend: von der Beratung und Planung bis hin zu Konstruktion, Lieferung und Inbetriebnahme. Und auch darüber hinaus steht das Team von UNTHA seinen Kunden mit Rat und Tat zur Seite.

 [untha.com](https://untha.com)



UNTHA-Zerkleinerungsexperten Clemens Jäger  
und Daniel Wresnik (v.l.)

**DOLD** 

Keine Kompromisse  
bei der Sicherheit

Sicherheitsschalter – Zuhaltung –  
Schlüsseltransfer – Befehlsgerät



Schalter mit elektro-  
mechanischer Zuhaltung

Mechanische Zuhaltung  
aus Edelstahl

## SAFEMASTER STS

- Für Sicherheitsanwendungen bis PL e / Kat. 4
- Verdrahtungslose, mechanische Absicherung möglich
- Modular, erweiterbares System für maximale Flexibilität
- Hochrobuste Edelstahlausführung für raue Umgebungen

[www.dold.com](https://www.dold.com)

E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG  
78120 Furtwangen | Tel. 07723 6540 | [dold-relays@dold.com](mailto:dold-relays@dold.com)

# AUToFELGEN AUS RECYCELTEM ALUMINIUM

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich die Automobilindustrie in vielerlei Hinsicht gewandelt. Während Stahlfelgen lange Zeit als Standard galten, hat Aluminium aufgrund seiner Leichtigkeit und Korrosionsbeständigkeit seit den 1990er Jahren die Oberhand gewonnen.

Leichtmetallfelgen bringen jedoch nicht nur Vorteile mit sich. Sie werfen inzwischen auch grundlegende Fragen betreffend Nachhaltigkeit und Ressourcennutzung auf. Insbesondere die Herstellung von Aluminium ist sehr energieintensiv und verursacht erhebliche CO<sub>2</sub>-Emissionen, verglichen mit Rohstahl sogar das Zehnfache. Forschende des Fraunhofer-Instituts für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV wollen deshalb im Rahmen des aus Bundesmitteln geförderten Projekts „SUPA-Wheel“ (Sustainable Production of Aluminium Wheels) den Anteil an recyceltem Aluminium in der Produktion auf mindestens 30 Prozent erhöhen.

## Qualitätsstandards setzen

„Wir wollen gemeinsam mit unseren Projektpartnern die Umweltbelastung signifikant reduzieren und gleichzeitig die Ressourcennutzung optimieren“, erklärt Robert Kleinhans, der am Fraunhofer IGCV am Standort Garching an innovativen Gießverfahren und Werkstoffen arbeitet. „Deshalb prüfen wir, wie wir recyceltes Aluminium besser nutzen können.“ Die Forschenden verfolgen dafür das sogenannte Cradle-to-Cradle-Prinzip: ein Konzept, das für nachhaltiges Design und eine nachhaltige Produktion steht. Es zielt darauf ab, Abfall zu minimieren und Ressourcen effizient zu nutzen. Produkte werden dabei so entworfen, dass sie am Ende ihrer „Lebensdauer“ nicht als Müll entsorgt, sondern vollständig wiederverwertet oder biologisch abgebaut werden können.

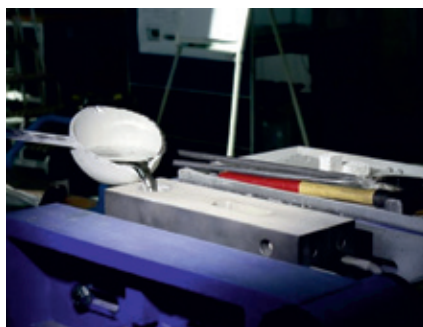


Eine zerkleinerte Felge wird im Ofen eingeschmolzen

Ziel ist es, geschlossene Kreisläufe zu schaffen. In der Praxis bedeutet dies, dass alte Felgen nicht entsorgt, sondern wieder in den Produktionsprozess integriert werden.

Doch die Herausforderungen bei der Herstellung von Aluminiumlegierungen mit wiederverwerteten Materialien sind vielfältig: „Verunreinigungen können die Festigkeit und Langlebigkeit der Felgen beeinträchtigen. Ein No-Go, wenn es um sicherheitsrelevante Bauteile geht. Daher ist es entscheidend, die Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Elementen in der Legierung genau zu analysieren. Nur so können wir sicherstellen, dass die Eigenschaften der Felgen den hohen Qualitätsstandards der Automobilindustrie gerecht werden.“

Ein wichtiger Bestandteil ist deshalb die Entwicklung einer Matrix, die un-



Aufgeschmolzenes Sekundäraluminium wird in eine Probenform gegossen

terschiedliche Aluminiumlegierungen mit variierenden Elementgehalten umfasst. Diese Matrix hilft den Forschenden, die Abhängigkeiten zwischen den Legierungsbestandteilen und den resultierenden Materialeigenschaften zu verstehen. „Durch diese systematische Herangehensweise können wir gezielt Legierungen entwickeln, die nachhaltig sind und dennoch optimale Leistungseigenschaften aufweisen“, erläutert der Wissenschaftler. „Das ist vergleichbar mit einem Kuchenrezept. Je mehr Kupfer eine Legierung zum Beispiel hat, desto fester wird sie. Damit steigt aber auch die Gefahr der Korrosion.“ Am Ende müssen alle „Zutaten“ genau aufeinander abgestimmt sein. Diese innovative Methodik – für die die Forschenden inzwischen ein Patent beantragt haben – ermöglicht es, die besten Kombinationen für die Herstellung von Felgen oder auch anderen Bauteilen zu finden, die sowohl ökologisch als auch funktional überzeugen.

## Geringere Kosten für Automobilhersteller

Ein Ansatz, der sich auch wirtschaftlich für die Automobilhersteller lohnen würde. Die Herstellungskosten für Sekundäraluminium seien signifikant niedriger als die für Primäraluminium, denn es würden dabei nur etwa sieben Prozent der Energie benötigt. Zusätzlich könnten Automobilhersteller Kosteneinsparungen erzielen, insbesondere im Kontext strenger werdender Vorschriften zur Förderung der Dekarbonisierung. Für Robert Kleinhans bräuchte es daher langfristig eine verstärkte Investition in moderne Sortier- und Recyclingtechnologien. Nur so könne eine höhere Reinheit und Qualität des Sekundäraluminiums gewährleistet werden – ein notwendiger Schritt, wenn der Marktanteil von recyceltem Aluminium erhöht werden soll.

 [igcv.fraunhofer.de](http://igcv.fraunhofer.de)

# DIE NEUE TROMMELHACKER-GENERATION VON VECOPLAN

Auf der diesjährigen LIGNA stellte Vecoplan die Modelle VTH 160 und VTH 260 vor. Sie decken das gesamte bisherige Leistungsspektrum aller Trommelhacker des Herstellers mit einer Einlaufhöhe bis 260 Millimetern ab. Technisch optimiert und komplett neu konstruiert, überzeugen die beiden modular aufgebauten Modelle durch ihre gute Zugänglichkeit für Bediener und Servicepersonal.



Wo Sägerestholz zu Hackschnitzeln verarbeitet wird, sind die Trommelhacker VTH von Vecoplan nicht weit. Die Baureihen VTH 160 und VTH 260 entwickelte der Hersteller verstärkt unter dem Aspekt von Effizienz und digitaler Weiterentwicklung. Dabei wurden die bewährten Funktionen der bisherigen VTH-Baureihe beibehalten. Der Messerwechsel ist unverändert einfach und der Austausch von Verschleißteilen gestaltet sich ohne Weiteres.

Die Modelle VTH 160 und VTH 260 sind in den verschiedenen Einlaufbreiten S, M, L, XL und XXL erhältlich und lassen sich dadurch präzise auf spezifische Kundenanforderungen abstimmen. Das gesamte Schneidwerk kann ent-

sprechend der Anwendung gewählt und je nach Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt sogar ausgetauscht werden. Auch bei der Materialzuführung bleibt der Anwender flexibel: Sie erfolgt horizontal entweder über eine Vibrorinne oder ein Zuführband. Die vereinheitlichten Maschinenstände erleichtern dabei den Anschluss und bieten dem Kunden zusätzliche Wahlmöglichkeiten. Die neuen Hacker zeichnen sich außerdem durch den wie gewohnt schnellen Austausch von Schneidwerkzeugen aus.

## Smarter Wechsel per Knopfdruck

Neben der technischen Flexibilität setzt Vecoplan zukünftig das Veco-

plan Smart Center VSC in der neuen VTH-Reihe ein. Die digitale Lösung VSC.connect ermöglicht die Echtzeitüberwachung aller Betriebsdaten wie Materialfluss, Anlagenauslastung und einen präventiven Wartungsbedarf.

Durch die kontinuierliche Datenerfassung ist eine dauerhafte Betriebsdatenanalyse für den Anwender möglich. Das VSC bietet darüber hinaus eine Remote-Service-Funktion, die bei der Fehlerbehebung digital unterstützt. Service-Mitarbeitern ist es mithilfe des VSC möglich, sich online über einen gesicherten Fernzugriff auf die Maschine des Kunden zuzuschalten. So können Probleme schnell identifiziert und behoben werden, was Zeit, Kosten und Ressourcen spart und Ausfallzeiten auf ein Minimum reduziert.

Über die Funktion „Rezepte“ lassen sich auf Knopfdruck verschiedene Programme und Input-Materialien einstellen und der gewünschte Output vordefinieren sowie sofort abrufen. Das Endprodukt kann somit bequem per Software angepasst werden.

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

Foto: Vecoplan AG



## IHR KETTENPROFI IM RECYCLING- UND SCHÜTTGUTBEREICH



**Vor-Ort-Service inkl. Verschleißkontrolle**



**einbaufertige Lösungen**



**geringere Betriebskosten**



**Optimierungsvorschläge**



**höhere Betriebssicherheit**



**längere Lebensdauer**

Wir sind Ihr zuverlässiger Partner für Kettenlösungen und Anlagenoptimierungen. Egal, ob es sich um eine Bestands- oder Neuanlage handelt: Im D-A-CH-Raum kümmern sich 15 Kettenanwendungstechniker vor Ort um Ihre Förderketten und stehen Ihnen gerne beratend zur Seite. Lernen Sie auch unser innovatives Ketten-schmiersystem **Rotolube** kennen!

**GEBALLTE KETTENKOMPETENZ AUF 3 MESSEN DIESEN HERBST**

**POWTECH  
TECHNOPHARM**  
München 23. - 25. September 2025

12-221

**RecyclingAKTIV** H110  
Karlsruhe 9. - 11. Oktober 2025

**maintenance** H4-311  
München 29. - 30. Oktober 2025

FB Ketten Handelsgesellschaft mbH Gewerbepark Süd 5, A-6330 Kufstein • Tel. +43 5372 61466 • fbketten@fb-ketten.com • www.fb-ketten.at

**Wir machen Ihre Kettenanwendungen profitabler.**

Aufbereitung von hochabrasiver Schlacke:

## IDEALER PROZESS FÜR EINE ANSPRUCHSVOLLE AUFGABE

**D**as Familienunternehmen ADEC Global mit Sitz in Barcelona verarbeitet Abfallstoffe aus der Bauwirtschaft und aus Stahlwerken. Seit seiner Gründung im Jahr 2010 hat sich das Unternehmen als wichtiger Akteur im Recyclingsektor etabliert. Bei der Verarbeitung von hochabrasiver Schlacke baut es auf Kleemann-Kompetenz.

Ursprünglich war ADEC Global auf Recycling von Bauabfällen spezialisiert. Dann ergab sich die Gelegenheit, Material aus Stahlwerken zu recyceln. Heute arbeitet das Unternehmen jährlich etwa 500.000 Tonnen Material auf, davon 50 Prozent schwarze Schlacke, die mit Stahl verunreinigt ist. „Wir wandeln Abfallstoffe, die früher auf Deponien landeten, in wertvolle Produkte um“, erklärt Maria Vazquez, Betriebsleiterin bei ADEC Global. Dreh- und Angelpunkt des Aufbereitungsprozesses ist der Prallbrecher Mobirex MR 110 EVO2 und die Grobstücksiebanlage Mobiscreen MSS 802 EVO – beide bereiten Schlacke in Zuschlagstoffe für Asphalt auf. Diese sorgen im Straßenbau für hohe Qualität und verringern die Rutschgefahr bei Nässe. Die getrennten Eisenanteile werden Gießereien zurückgeführt.

Zusammen mit der MR 110 EVO2 und der MSS 802 EVO verfügt ADEC Global über elf Kleemann-Anlagen. Neben dem Recycling bietet das Unternehmen auch Steinbruchdienstleistungen an, bei denen unter anderem verschiedene Zuschlagstoffe für die Beton- und Zementindustrie mit einer Mobirex MR 130 PRO hergestellt werden. „Gemeinsam mit Kleemann und EMSA, unserem lokalen Ansprechpartner für Kleemann-Anlagen, haben wir für diese anspruchsvolle Aufgabe einen idealen Prozess entwickelt“, erklärt Fernando Hernandez, Geschäftsführender Direktor und Grün-

dungspartner bei ADEC Global. „Eine echte Herausforderung war dabei das Thema Verschleißteile: Wie können die Schlagleisten bei dem abrasiven Material hohe Standzeiten erreichen, ohne zu brechen? Wie können wir den Prozess sicherer machen?“ Schließlich wurde in enger Zusammenarbeit mit Kleemann (Wirtgen Group) eine wirtschaftliche Lösung gefunden.

### Am Ende steht ein gutes Endprodukt

Oscar Hernandez ist im Unternehmen für Maschinenpark und Logistik verantwortlich. Ihn überzeugt vor allem die robuste Bauweise von Anlage und Parts: „Es gibt wirklich sehr wenige Maschinen, die diesem extrem abrasiven Material standhalten. In der Schlacke gibt es Eiseneinlagerungen, die durch den Brechvorgang aufgeschlossen werden. Auch dabei bleibt der Kleemann-Prallbrecher standhaft. Ich kenne keine andere Anlage, die das schafft. Ohne diesen leistungsstarken Prallbrecher würde der gesamte Prozess nicht funktionieren.“ Die Anlage ist bei ADEC Global seit 2018 in Betrieb und hat bereits 10.000 Stunden Arbeit

hinter sich. Sie verarbeitet Aufgabematerial mit einer Größe von bis zu 200 Millimetern und produziert bei optimalen Bedingungen 200 Tonnen pro Stunde. Ein Magnetabscheider trennt am Ende das Metall von der Schlacke. Auf den reibungslosen und effizienten Ablauf des gesamten Brechprozesses wirken sich Detaillösungen wie das Überlastsystem positiv aus, das bei Materialverkantung sofort reagiert und den Brecher schützt.

Der Brecher überzeugt nicht nur durch hohe Leistung, sondern auch durch einen bemerkenswert niedrigen Kraftstoffverbrauch von nur 19 Litern pro Stunde. „Anlagen, die wir in der Vergangenheit hatten, lagen hier deutlich darüber“, erinnert sich Fernando Hernandez. Die Siebanlage Mobiscreen MSS 802 EVO wird hauptsächlich zur Reinigung des Materials eingesetzt. „Hier haben wir durch den Dual-Power-Antrieb die Möglichkeit, die Anlage perspektivisch mit Strom und damit lokal CO<sub>2</sub>-emissionsfrei zu betreiben“, beschreibt der Geschäftsführer. Dass das anspruchsvolle Material heute effizient und wirtschaftlich



Ein zufriedenes Team: Pablo Fernandez (Verkaufsberater EMSA), Oscar Hernandez (Maschinenverantwortlicher ADEC), Fernando Hernandez (Geschäftsführer ADEC), Maria Vazquez (Betriebsleiterin ADEC) und Markus Krill (Area Sales Manager Kleemann), v.l.

Fotos: Wirtgen Group

verarbeitet werden kann, lag auch an dem guten Zusammenspiel zwischen den für den Prozess verantwortlichen Mitarbeitern von ADEC Global und den Kleemann-Anwendungsexperten. Nur so konnte bei dem schwierigen Material ein wirtschaftlicher Weg zu einer hohen Produktqualität gefunden werden. Maria Vazquez fasst zusammen: „Natürlich zählt, ob am Ende des gesamten Prozesses ein gutes Endprodukt steht. Die Kubizität ist für die Asphaltproduktion entscheidend. Wir zeigen hier, dass Recycling mit hohem Anspruch an die Qualität und eine gute Wirtschaftlichkeit Hand in Hand gehen können.“



Der Prallbrecher von Kleemann hält der extrem abrasiven Schlacke stand

 [adecglobal.com](http://adecglobal.com)  
 [wirtgen-group.com](http://wirtgen-group.com)

| EVENT                                                           | DATUM                       | ORT         | WEB                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
| bvse-Jahrestagung                                               | 23./24. September 2025      | Bad Gögging | <a href="http://bvse.de">bvse.de</a>                                         |
| pollutec                                                        | 07.-10. Oktober 2025        | Lyon        | <a href="http://pollutec.com">pollutec.com</a>                               |
| K 2025                                                          | 08.-15. Oktober 2025        | Düsseldorf  | <a href="http://k-online.de">k-online.de</a>                                 |
| RecyclingAKTIV & TiefbauLIVE (RATL)                             | 09.-11. Oktober 2025        | Karlsruhe   | <a href="http://ratl-messe.com">ratl-messe.com</a>                           |
| BIR World Recycling Convention                                  | (26.) 27./28. Oktober 2025  | Bangkok     | <a href="http://bir.org">bir.org</a>                                         |
| ECOMONDO                                                        | 04.-07. November 2025       | Rimini      | <a href="http://ecomondo.com">ecomondo.com</a>                               |
| BKK Berliner Klärschlammkonferenz                               | 11./12. November 2025       | Berlin      | <a href="http://vivis.de">vivis.de</a>                                       |
| ICBR Asia 2025 International Congress for Battery Recycling     | 11.-14. November 2025       | Shanghai    | <a href="http://icm.ch">icm.ch</a>                                           |
| Bharat Recycling Show                                           | 13.-15. November 2025       | Mumbai      | <a href="http://bharatrecyclingshow.com">bharatrecyclingshow.com</a>         |
| Advanced Recycling Conference 2025                              | 19./20. November 2025       | Köln        | <a href="http://advanced-recycling.eu">advanced-recycling.eu</a>             |
| IERC 2026 International Electronics Recycling & Reuse Congress  | 21.-23. Januar 2026         | Valencia    | <a href="http://icm.ch">icm.ch</a>                                           |
| BKAWE Berliner Konferenz Abfallwirtschaft und Energie           | 28./29. Januar 2026         | Berlin      | <a href="http://vivis.de">vivis.de</a>                                       |
| SOLIDS & RECYCLING-TECHNIK Dortmund 2026                        | 18./19. März 2026           | Dortmund    | <a href="http://solids-recycling-technik.de">solids-recycling-technik.de</a> |
| BKM Berliner Konferenz Metallkreisläufe                         | 23./24. März 2026           | Berlin      | <a href="http://vivis.de">vivis.de</a>                                       |
| IARC 2026 International Automotive Recycling Congress           | 25.-27. März 2026           | Hamburg     | <a href="http://icm.ch">icm.ch</a>                                           |
| IFAT Munich 2026                                                | 04.-07. Mai 2026            | München     | <a href="http://ifat.de">ifat.de</a>                                         |
| BIR World Recycling Convention 2026                             | (31. Mai) 01.-03. Juni 2026 | noch offen  | <a href="http://bir.org">bir.org</a>                                         |
| BKMNA Berliner Konferenz Mineralische Nebenprodukte und Abfälle | 15./16. Juni 2026           | Berlin      | <a href="http://vivis.de">vivis.de</a>                                       |

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

## Smartphones &amp; Tablets:

# NEUE EU-VORGABEN ZUR KENNZEICHNUNG VON REPARIERBARKEIT UND „LANGLEBIGKEIT“

Seit dem 20. Juni 2025 müssen Hersteller beim Verkauf ihrer Geräte – sowohl im stationären Handel wie auch online – ein Energielabel mit erweiterten Informationen bereitstellen. Erstmals wird dieses Label auch einen Reparierbarkeits-Index enthalten, der auf einer Skala von A bis E die Reparierbarkeit eines Geräts bewertet.

Diese Maßnahme ist aus Sicht des bvse ein wichtiger Schritt zu mehr Transparenz für Verbraucher. Der Reparierbarkeits-Index gibt Aufschluss darüber, ob ein Produkt „langlebig“ und nachhaltig konzipiert wurde oder ob es sich um ein Gerät mit kurzer Nutzungsdauer handelt. Kriterien wie die Anzahl der Schritte zur Demontage, der Zugang zu Reparaturinformationen, die Verfügbarkeit von Software-Updates sowie die Art der Verbindungselemente fließen in die Bewertung ein. Deutschland zählt

zu den weltweit größten Wegwerfgesellschaften – etwa 20 Kilogramm Elektroschrott produziert jeder Bürger im Durchschnitt pro Jahr. Dieses hohe Aufkommen ist auch eine Folge eines übermäßigen Preiswettbewerbs auf Kosten der Produktqualität. Viele Elektrogeräte sind inzwischen so konstruiert, dass sie nach kurzer Zeit unbrauchbar oder nur schwer reparierbar sind. Dies hat nicht nur Folgen für die Nutzungsdauer, sondern erschwert auch das Recycling erheblich.

„Für ein hochwertiges Recycling ist entscheidend, dass Geräte möglichst leicht demontierbar sind und möglichst wenige, sortenreine Kunststoffe enthalten. Die neuen Label tragen dazu bei, genau diesen Aspekt bereits beim Produktdesign zu berücksichtigen“, betont bvse-Hauptgeschäftsführer Eric Rehbock. Positive Beispiele, wie das in Frankreich bereits eingeführte Reparaturlabel, zeigen, dass solche Maßnahmen bei Verbrauchern gut angenommen werden und ein Umdenken hin zu nachhaltigerem Konsum ermöglichen. Eine längere Nutzung von Elektrogeräten reduziert nicht nur Abfallmengen, sondern schont auch Ressourcen und trägt zum Klimaschutz bei.

Neben Smartphones und Tablets ist auch für Wäschetrockner ein Reparierbarkeits-Index auf EU-Ebene beschlossen worden. Dieser soll ab 2027 verpflichtend werden. Die Bundesregierung setzt sich zudem dafür ein, dass künftig weitere Haushalts- und Elektronikgeräte mit einem solchen Index versehen werden.

■ Quelle: bvse



Foto: MSV, Ki-generiert

## INDEX

ADEC Global 48  
 Aluminium Deutschland 4  
 Anlagenbau Günther 32  
 Avian 16  
 Baljer & Zembrod 35  
 BDSV 31  
 Bitkom 17  
 BRV 51  
 bvse 6, 8, 50  
 Clarios 15  
 Coperion 22  
 Destatis 27  
 Doppstadt 3, 37  
 EAK 30  
 EBS Concept 32  
 Ecobat 15  
 Erema 39  
 Eurologistik 34  
 Fraunhofer Austria Research 14  
 Fraunhofer IGCV 46  
 Fraunhofer IPK 40  
 Fraunhofer IVV 24  
 Fraunhofer IWU 29  
 Fraunhofer IZM 38  
 HaKiGo 40  
 Herbold Meckesheim 22  
 Hochschule Pforzheim 28  
 IKB 31  
 IKV 18  
 Jeplan 41  
 Kleemann 48  
 Lindner 26  
 Mepex 44  
 Plastretur 44  
 PV Austria 30  
 QUBA 6  
 Ruf Maschinenbau 42  
 RWTH Aachen 18  
 Stadler Anlagenbau 36  
 stiftung ear 4  
 Strabag 3  
 Sutco RecyclingTechnik 44  
 SVOA 36  
 Tanaka 41  
 TK-Verlag 51  
 Tomra 44  
 TU Wien 14  
 UNTHA 45  
 VDI ZRE 10  
 VDMA 25  
 Vecoplan 47  
 Veolia 34  
 Weima Maschinenbau 21  
 Wirtgen 48  
 Wirtschaftskammer Österreich 5  
 Wirtschaftsvereinigung Stahl 31  
 YES Ecosystems Technology 40

## 35 JAHRE BRV

Jubiläumsfeier mit Galaabend, 2. Oktober 2025, Steyr/Österreich

Im Mittelpunkt der Festveranstaltung des Österreichischen Baustoff-Recycling Verbandes (BRV) im Museum Arbeitswelt in Steyr stehen Rückblicke auf 35 Jahre erfolgreicher Verbandsarbeit sowie der Blick nach vorn: Mit einem Impulsvortrag von

Universitätsprofessorin DI Dr. Marion Huber-Humer (BOKU) zum Thema Nachhaltigkeit wird ein zukunftsweisender Akzent gesetzt. Grußworte von Bundesminister Norbert Totschnig und Steyr's Bürgermeister Ing. Markus Vogl sowie Ehrungen langjähriger Wegbe-

gleiter runden das Programm ab. Das Rahmenprogramm am Nachmittag bietet Führungen durch die Altstadt, den „Stollen der Erinnerung“ oder die Ausstellung zur Energiewende.

Weitere Informationen unter: [brv.at](https://brv.at)

## BERLINER KLÄRSCHLAMMKONFERENZ 2025

11. und 12. November 2025, Berlin

Wohin mit den Klärschlamm-Aschen nach 2029? Über diese und andere aktuelle Fragestellungen diskutieren Branchensexperten und -akteure in diesem Jahr auf der Berliner Klärschlammkonferenz, die wieder von einer Ausstellung flankiert

wird. Allgemeiner Konsens ist mittlerweile, dass 2029 nicht ausreichend Kapazitäten zur Phosphorrückgewinnung zur Verfügung stehen werden. Unklar ist hingegen, wie die Vertreter der Vollzugsbehörden auf der einen und die der Entsorgungspflichtigen

auf der anderen Seite damit umgehen werden. Die Wege zur Umsetzung der Klärschlammverordnung bleiben vielseitig und spannend.

Weitere Informationen und Anmeldung unter: [vivis.de](https://vivis.de)

### Mediadaten EU-Recycling und GLOBAL RECYCLING Magazin:

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

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

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)

### ierc asia 2025

International Electronics Recycling Congress

November 10 – 13, 2025, Shanghai, China

### iarc asia 2025

International Automotive Recycling Congress

November 10 – 13, 2025, Shanghai, China

### icbr asia 2025

International Congress for Battery Recycling

November 10 – 13, 2025, Shanghai, China

### ierc 2026

International Electronics Recycling Congress

January 21 – 23, 2026, Valencia, Spain

### iarc 2026

International Automotive Recycling Congress

March 25 – 27, 2026, Hamburg, Germany




**Warenwirtschaftssystem für Rohstoff und Entsorgung**



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



**Probenahme, Präparation und chemische Analysen von:**

- Edelmetallen/Metallen
- Elektronikschrott
- Black Mass (schwarze Masse)
- Katalysatoren
- Rückständen
- uvm.

**Qualität seit 1977**

**Institut für Materialprüfung glörfeld gmbh**  
akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Institut für Materialprüfung Glörfeld GmbH**  
Frankenstraße 74-76 • D-47877 Willich  
Tel. 0 21 54 / 4 82 73 - 0 • Fax 0 21 54 / 4 82 73 50  
[info@img-labor.de](mailto:info@img-labor.de) • [www.img-labor.de](http://www.img-labor.de)



**Peter Barthau Fahrzeug- und Maschinenbau GmbH**  
Hardfeld 2, D-91631 Werringen  
Tel.-Nr. 09869/97820-0, Fax-Nr. 09869/97820-10  
E-Mail: [info@peter-barthau.de](mailto:info@peter-barthau.de)  
[www.peter-barthau.de](http://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.

**Wo ist Ihre Werbung?**

**Info-Telefon:**  
**(0 73 44)**  
**928 0 319**



**STOP**

**NEU**

**i-BOR 22**  
Berührungsloses Personenschutzsystem

**i-bor.ch**

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

42. Jahrgang 2025, ISSN 2191-3730

**Herausgeber/Verlag:**  
MSV Mediaservice & Verlag GmbH, v.i.S.d.P. Oliver Kürth  
Gottlieb-Haug-Straße 2, D-89143 Blaubeuren  
Tel.: 0 73 44 / 928 0 320, Fax: 0 73 44 / 928 0 328  
E-Mail: [msvgmbh@t-online.de](mailto:msvgmbh@t-online.de)

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

**Anzeigen:**  
Diana Betz, Tel.: 0 73 44 / 928 0 319, E-Mail: [betz@msvgmbh.eu](mailto:betz@msvgmbh.eu)  
Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 42.  
[www.eu-recycling.com/mediadaten](http://www.eu-recycling.com/mediadaten)

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



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

**Bezugspreise:**  
Einzelheft 10,- Euro / Jahresabonnement 95,- Euro / Ausland: 115,- Euro (Einschließlich Versandkosten und MwSt.). E-Paper Jahresabonnement 80,- Euro. Das Abonnement kann sechs Wochen vor Ende der Bezugszeit schriftlich gekündigt werden.

**Anzeigenschlusstermine:**  
Ausgabe 10/2025 – 17. September 2025 (ECOMONDO)  
Ausgabe 11/2025 – 20. Oktober 2025  
Ausgabe 12/2025 – 18. November 2025  
Ausgabe 01/2026 – 16. Dezember 2025

**Themenvorschau für die nächste Ausgabe:**

- Digitalisierung, Software, Lasertechnik und KI in der Kreislaufwirtschaft, Abfallmanagement, Arbeitssicherheit
- Brand- und Explosionsschutz, Staub- und Geruchsbindung

*Die nächste EU-Recycling 10/2025 erscheint am 8. Oktober 2025.*

**Druck:**  
Bonifatius GmbH  
33100 Paderborn



[www.blauer-engel.de/uz195](http://www.blauer-engel.de/uz195)

- ressourcenschonend und umweltfreundlich hergestellt
- emissionsarm gedruckt
- aus 100 % Altpapier

**RG4**

Dieses Druckerzeugnis ist mit dem Blauen Engel ausgezeichnet.

**f** [facebook.com/eurecycling](https://facebook.com/eurecycling)

**🐦** [recyclingportal.bsky.social](https://recyclingportal.bsky.social)

**📷** [instagram.com/msvgmbh/](https://instagram.com/msvgmbh/)

**in** [de.linkedin.com/company/msv-gmbh](https://de.linkedin.com/company/msv-gmbh)

**🌐** [eu-recycling.com](http://eu-recycling.com) • [global-recycling.info](http://global-recycling.info) • [recyclingportal.eu](http://recyclingportal.eu)

# NACHHALTIG WIRTSCHAFTLICH

**NEU:** VOLLELEKTRISCH  
UND SELBSTFAHREND



**Roll-Packer**  
RPM 7700 | Mobil-Jumbo



**Abfall-Press-Boxen**  
APB 1620



**Roll-Packer**  
RP 7700 | Jumbo



**Pack-Station**  
PS 1400-E



**VORHER**

**NACHHER**

ABFALL UND MÜLL  
VERDICHTEN:  
**EXTREM EFFIZIENT.**  
**EXTREM FLEXIBEL.**  
**EXTREM GRÜN.**

**SEIT 1970.**

**Heinz Bergmann OHG**  
Von-Arenberg-Straße 7 | 49762 Lathen  
Telefon 05933 955-0

**BERGMANN-ONLINE.COM**

 **BERGMANN**  
Maschinen  
für die Abfallwirtschaft



**Bollegraaf**  
Recycling  
Solutions

**Lubo**  
Recycling  
Solutions

**CREATING A  
WORLD OF  
DIFFERENCE**

**WIR BIETEN FORTSCHRITTLICHE UND PROFITABLE LÖSUNGEN  
DURCH EXPERTISE UND KONTINUIERLICHE INNOVATION**



**Ballenpresse**



**Analyzer**



**Opti-Sort**

Besuchen Sie uns  
während der K-Messe

Halle 10  
Stand H32



**Förderband**

**INTELLIGENTE TECHNOLOGIEN BASIEREND AUF  
FORTSCHRITTLICHER TECHNOLOGIE, ROBOTIK UND KI**



**AWS**



**Elliptical**

**INNOVATIVE SORTIERLÖSUNGEN, DIE HOHE  
VERARBEITUNGSKAPAZITÄT UND REINHEIT GEWÄHRLEISTEN**

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