



## **Erst die Mechanik, dann die Chemie**

**Herbold Meckesheim entwickelt Pilotanlagen zum chemischen Recycling mit**

**Die Vereinbarung wird zurecht als historisch bezeichnet: Jüngst hat die Umweltversammlung der Vereinten Nationen (UNEA) eine Resolution verabschiedet, die ein globales Abkommen zur Eindämmung des Plastikmülls vorsieht. Bis Ende 2024 soll eine rechtsverbindliche Konvention den gesamten Lebenszyklus von Kunststoffen regulieren. Bitter nötig, schließlich fallen laut UN-Angaben weltweit rund 400 Millionen Tonnen Plastikabfälle im Jahr an, von denen nur etwa neun Prozent wiederverwertet werden. Zudem wird uns aktuell gerade in erschreckender Weise die Abhängigkeit vom Erdöl vor Augen geführt. Damit rückt auch das chemische Recycling von Kunststoffen stärker in den Fokus. Doch nur gut 90 Projekte und nur gut zwei Dutzend Anlagen, die zumeist dem Probetrieb dienen, sind bislang bekannt. Zwei Pilotanlagen zum kommerziellen Betrieb werden zurzeit in den Vereinigten Staaten unter anderem mit Technologie von Herbold Meckesheim errichtet.**

Der Spezialmaschinenbauer stellt Produktionsanlagen und Maschinen zum mechanischen Recycling von Kunststoffen her, seien es sortenreine Industrieabfälle oder verschmutzter Plastikmüll. Und ohne werkstoffliche Aufarbeitung der Abfälle, ohne Zerkleinern, Waschen, Trennen, Trocknen und Verdichten, kann eine anschließende chemische Aufbereitung nicht gelingen. Den mechanischen Teil der Recyclinglinien liefert Herbold Meckesheim. Für die spätere chemische Aufspaltung in die Ursprungsbausteine der Kunststoffe – die Depolymerisation – sind State-of-the-Art-Verfahren die Solvolyse, die Gasifizierung sowie die Pyrolyse, amplifiziert durch Thermokatalyse und Hydrocracking.

„Entsprechende Lösungen zu realisieren ist alles andere als trivial“, betont Achim Ebel, Vice President Sales von Herbold Meckesheim. Das beginne schon bei der Logistik, beim dezentralen Einsammeln, Abtrennen und großräumigeren Zusammenführen des Plastikmülls. Nach den jüngsten Zahlen des Statistischen Bundesamtes für 2020 entfallen bei einem Gesamtabfallaufkommen von 417 Millionen Tonnen mehr als zehn Prozent auf Haushaltsabfälle. Pro Einwohner waren das 476 Kilogramm – 194 Kilogramm davon klassischer Haus- und Sperrmüll ohne getrennt erfasste Bioabfälle oder Wertstoffe. Von 1,28 Millionen Tonnen Kunststoffen (nebst



Verbundmaterialien mit Hauptplastikanteil) aus gebrauchten Verkaufsverpackungen privater Endverbraucher wiederum wurden 2019 etwa 53 Prozent einer werkstofflichen Verwertung zugeführt.

Um der enormen Masse an zu recycelndem Material Herr und der generellen Produktverantwortung gerecht zu werden, nähert sich die Abfallwirtschaft auch prozessual der chemischen Industrie mit ihren hochautomatisierten Anlagen und mächtigen Durchsätzen an. Nur dass sich diese homogener Grundstoffe erfreut – anders das stark heterogene Ausgangsmaterial der Abfallaufbereitung. Hier kommt zum logistischen Aspekt der technische hinzu, erläutert Herbold-Verkaufsleiter Ebel. Die Herausforderung bestehe darin, aus den inhomogenen Materialströmen sortenreine Kunststoffe in solchen Reinheitsgraden zu gewinnen, dass im weiteren Prozessverlauf Stillstände vermieden würden. Zusätzlich wollen metallische und mineralische Verunreinigungen entfernt sein, damit der Verschleiß an Maschinen- und Anlagenteilen möglichst gering bleibt.

Das alles muss in Maßstäben umgesetzt werden, die Recyclinganlagen bisher kaum erreichen. Hat eine gängige Linie heutzutage ein Produktionsvolumen von vielleicht zwei bis drei Tonnen je Stunde, wird es erforderlich sein, die Leistung in Zukunft auf das Zehnfache anwachsen zu lassen. Um ausreichend Inputmaterial für die angesichts der Müllmengen notwendigen Großanlagen zu generieren. Gleichwohl gelte es dabei, so Achim Ebel, auf ein vernünftiges Verhältnis zwischen Aufwand und Nutzen zu achten. „Von daher sind individuelle Lösungen gefragt, wie sie Herbold Meckesheim als mechanische Stufe zum chemischen Recycling derzeit entwickelt.“

#### **Herbold Meckesheim GmbH**

Industriestr. 33

D-74909 Meckesheim

Germany

Tel.: +49-6226-932-0 Fax: +49-6226-932-495

[herbold@herbold.com](mailto:herbold@herbold.com)

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



Herbold Meckesheim ist führender Recycling-Spezialist für die Kunststoff-Industrie. Weltweit sorgen die Anlagen dafür, Plastikmüll durch Wiederverwertung zu reduzieren. Dabei werden sowohl die reinen Abfälle der kunststoffverarbeitenden Industrie aufbereitet wie auch gebrauchte, vermischte und verschmutzte Kunststoffe. Ebenso sind Maschinen von Herbold Meckesheim im Einsatz beim Feinmahlen von Kunststoffgranulaten und -abfällen oder in der Abfallaufbereitung, Rohstoffrückgewinnung und Materialvorbereitung diverser industrieller Prozesse. Eine weitere Besonderheit ist die Entwicklung der Anlagen in einem eigenen Technikum. Herbold Meckesheim wird heute in der vierten Generation von Karlheinz und Werner Herbold geführt. Über 200 Beschäftigte am Hauptsitz und die Mitarbeiter der internationalen Vertretungen begleiten passgenau zu den Kundenwünschen individuell gefertigte Maschinen von der Konzeption über die Inbetriebnahme bis ans Ende ihrer gewerblichen Nutzung.

Abbildung 1: Fürs chemische Recycling werden in Zukunft hohe Produktionsvolumina nötig sein.

Foto: Herbold Meckesheim

Abbildung 2: Schematische Darstellung einer mechanischen Stufe zum chemischen Recycling als Beispielanlage.

Grafik: Herbold Meckesheim