

SUTCO® REFERENZANLAGE.

# MECHANISCH-BIOLOGISCHE ABFALLAUFBEREITUNGSANLAGE (MBA)

STANDORT: KIELCE, POLEN

RESSOURCENSCHONUNG DURCH  
STOFFLICHE VERWERTUNG.



## PROZESS DER MECHANISCH-BIOLOGISCHEN AUFBEREITUNG VON ABFÄLLEN

Die Aufbereitung des Abfalls beginnt in der Anlieferhalle, in der vorab automatisch große Bauschuttteile, metallische sowie großformatige und gefährliche Abfälle aus den gemischten Siedlungsabfällen aussortiert werden. Anschließend wird der Abfall über den Sacköffner auf zwei Sortierförderer gebracht. Dieser Strom geht in die jeweiligen Trommelsiebe und in ein Flip-Flop-Sieb, um den Abfallstrom entsprechend der Korngröße in einzelne Fraktionen aufzuteilen.

Die **Überkorn-Fraktion (> 300 mm)** geht in einen Vor-Zerkleinerer und wird dann zurück zur Sortierlinie geschickt.

Die **Feinfraktion (0-50 mm)** erreicht nach der Trennung von Eisenmetallen und der Aufteilung auf dem Flip-Flop-Sieb eine Korngröße von 0-15 mm und von

15-50 mm. Das Material für die Vergärungseinheit wird zuvor durch den optischen Sortierer für die organische Fraktion und einen ballistischen Trommelabscheider, der die Mineralfraktion von der organischen Fraktion trennt, sortiert. Diese organische Fraktion wird zur Stabilisierung nach der Vergärung dem dynamischen Biofix-System zugeführt.

Die **mittlere Fraktion (50-300 mm)** ist die wichtigste Einheit zur Rückgewinnung von Sekundärrohstoffen. Diese wird zunächst über einen optischen Sortierer für Kunststoffe geschickt. Anschließend wird das Material über zwei Ballistikseparatoren in Leicht- und Flachfraktion (2D) und in leicht-schwer rollend (3D) unterteilt. Die 2D-Fraktion gelangt weiter zu zwei optischen Sortierern für Folien, die dort positiv abgetrennt werden von da aus geht sie in die Sortierkabine zwecks weiterer Reinigung und Sor-





tierung der einzelnen Farben. Die 3D-Fraktion wird erneut einer optischen-pneumatischen Trennung unterzogen – die sogenannte NIR-Kaskade, die aus drei Materialfraktionen besteht: PET (aufgeteilt in 3 Farben), PE/PP und Tetra-Pack. Auch hier werden die Fraktionen zwecks weiterer Reinigung zur Sortierkabine geschickt.

Die nach der Aussortierung des Kunststoffs im Sortierer verbleibende Fraktion, gelangt zu zwei optischen Papiersortierern. Die positiv getrennte Papierfraktion wird hiernach in der Sortierkabine gereinigt. Der, nach der Trennung der Papierfraktion verbleibende Abfall, gelangt über das Förder-system zum EBS-Abscheider, nachdem über einen Ne-Abscheider von Nichteisen-Metallen getrennt wurde. Das Material gelangt anschließend in einen Lagerbereich und wird dort sukzessive zu Ersatzbrennstoff mit einer hochkalorischen Fraktion verarbeitet. Der positiv getrennte organische Abfall wird fragmentiert und gelangt anschließend in die Fermentierungs-Aufbereitung.

Nach der Vergärung wird die Fraktion automatisch zur dynamischen Kompostierstation im BIOFIX-System gebracht.

In der Rottehalle erfolgt die automatische Aufbereitung durch Wenden, Belüften und Befeuchten, so dass der Abfall auf wirksamste Art stabilisiert oder kompostiert werden kann. Der Prozess erfolgt in Kompostierzeilen, die eine Vermischung von organischem Abfall aus einer separaten Sammlung, mit der aus den gemischten Siedlungsabfällen getrennten Fraktion, verhindert. Nach Ende des Prozesses wird das Material automatisch über das Förder-system aus der Halle ausgetragen und zur weiteren Verarbeitung (Reifeprozess) gelagert. Je nach Zusammensetzung der Einsatzstoffe, ermöglicht das dynamische Tunnel-Kompostierungssystem die Herstellung von hochqualitativem Kompost oder einer biologisch stabilisierten Masse, die dann zur Sanierung verwendet werden kann.

## MERKMALE DER MECHANISCH-BIOLOGISCHEN ABFALLAUFBEREITUNGSANLAGE

Die MBA-Anlage für Kielce wurde als Teil des Projektes „Konstruktion und Bau einer Abfallentsorgungsanlage für die Stadt sowie den Bezirk Kielce in Promnik“ errichtet.

Das grundlegende Ziel des Projektes besteht darin, die einschlägigen Abfallentsorgungs- und Abfalllagerungs-Standards gemäß den EU-Richtlinien zu erreichen. Zusätzliches Ziel ist die hohe wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Projektes in Kombination mit der Optimierung der Abfallentsorgungsanlage.

### BESCHREIBUNG DER ANLAGETECHNIK

Die angebotene Anlagentechnik umfasst die umfangreiche, hochentwickelte Verarbeitung von Siedlungsabfällen. Diese beginnt mit der mechanischen Sortierung, geht über die Herstellung von Ersatzbrennstoffen, die Ballierung von Sekundärrohstoffen bis zur Fermentierung, biologischen Stabilisierung und Kompostierung in einem dynamischen System.

### FOLGENDE BEREICHE / SYSTEME WURDEN INNERHALB DES PROJEKTES REALISIERT:

- **Annahme und Aufbereitung des Abfalls zwecks weiterer Verarbeitung.**
- **Mechanische Abfallsortierung mittels eines automatischen und leistungsfähigen optischen**

**Trennsystems in Kombination mit ballistischer Trennung.**

- **Produktion von Ersatzbrennstoffen mit vordefinierten Parametern.**
- **Verpackung und Ballierung von Rohmaterialien.**
- **Vergärung (nicht enthalten im Lieferumfang von Sutco Polska).**
- **Stabilisierung der biologisch abbaubaren Fraktion mit dem automatisierten dynamischen BIOFIX-System in geschlossener Halle.**

**Die Verarbeitungslinie für die mechanische und biologische Aufbereitung von Abfall umfasst folgende Komponenten:**

- 1** Sacköffner, **3** Trommelsiebe, Sortierkabinen, **3** Abscheider für Eisenmetalle, **2** Abscheider für die Nichteisenmetalle, **12** optische Sortierer, **1** System für die Online-Analyse der EBS-Fraktion, **2** ballistische Magnetband-Abscheidern, **2** ballistische Trommel-Abscheidern, **1** Flip-Flop-Sieb, **1** niedertouriger Dreh-Zerkleinerer, **1** Vibrationsförderrinne, **1** Verdichterstation, **1** Bedien- und Kontrolleinheit, **2** automatische Kanalballenpressen, automatische Ladestationen, **1** Zerkleinerer für die EBS-Fraktion, **1** automatischer Kompostwender, Lade- und Entladesysteme.



## MBA-SYSTEM FÜR KIELCE

**UMFASSENDE UND TECHNISCH INNOVATIVE LÖSUNG FÜR DIE AUFBEREITUNG VON SIEDLUNGSABFÄLLEN.**

**KUNDE:**

Abfallwirtschaftsunternehmen Przedsiębiorstwo  
Gospodarki Odpadami, Kielce, Polen

**BAUZEIT:**

Dezember 2012 - Juli 2016

**INVESTOR/BETREIBER:**

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami  
Sp. z o.o. in Kielce, Polen

**DUCHSATZLEISTUNG:**

**SORTIERANLAGE: 29 Mg/h bei gemischten  
Siedlungsabfällen**

**KOMPOSTIERUNGSANLAGE: 25.000 Mg/a**

**LEISTUNGSUMFANG:**

Konstruktion, Produktion, Fertigstellung, Liefere-  
rung, Installation, Inbetriebnahme, Schulung,  
Wartung und Service nach Inbetriebnahme.

**ART DES SYSTEMS:**

Europas erstes umfassendes und technisch innovatives MBA-System, das alle bisher erforderlichen Kriterien erfüllt und die für das Jahr 2020 gesetzten Ziele hinsichtlich der Behandlung von Siedlungsabfällen erreicht.

Die MBA Kielce ist eine multifunktionale vollautomatisierte Anlage zur Sortierung von gemischten und selektiven Siedlungsabfällen aus den verschiedenen Sammelsystemen mit automatischer Trennung der Fraktionen von über 90 % des Inputs. Hinzu kommt das biologische Stabilisierungssystem mittels dynamischer Biofix-Kompostierung inklusive einer trockenen Vergärungstechnologie.





## MERKMALE DER MBA-ANLAGE

### UMFASSENDES MBA-SYSTEM FÜR FOLGENDE ZWECKE DER ABFALLAUFBEREITUNG:

- ▶ **Automatische Sortieranlage** mit einer Kapazität von 100.000 Mg/Jahr, inklusive Vergärungssystem sowie automatischem Stabilisierungssystem für den biologischen Abbau von Abfall in geschlossenem BIOFIX-System (25.000 Mg/Jahr).
- ▶ **Maximale Rückgewinnung:** Mehr als 90% des Inputmaterials aus gemischtem Abfall werden als Sekundärfractionen für Recycling oder hochkalorische Produkte mit vordefinierten Qualitätsparametern zurückgewonnen.
- ▶ **Minimierung der Abfallmenge**, die nach der Behandlung durch die MBA zur Deponie zurückgeführt wird.
- ▶ Die Technologie lässt sich entsprechend, den sich **zukünftig ändernden Anforderungen** erweitern.
- ▶ Die mechanisch-biologische Anlagentechnik hat sich schon vielfach bewährt. Sie entspricht den einschlägigen **gesetzlichen Anforderungen** und wird für bevölkerungsreiche Regionen empfohlen.



#### Sutco® RecyclingTechnik GmbH

Paffrather Str. 102-116,  
51465 Bergisch Gladbach  
Deutschland

Telefon +49 2202 2005 01  
E-Mail info@sutco.de

#### Sutco® Polska

Spółka z o.o., ul. Hutnicza 10  
40-241 Kattowitz  
Polen

Telefon +48 32 7303800  
E-Mail info@sutco.pl

