

## **ABFALLBEHANDLUNG MIT GEWINNUNG VON WERTSTOFFEN UND SONDERBRENNSTOFFEN**

Dipl. Ing. Ronald Orawetz

### **Summary:**

The Waste Management Unit MPT handles both pre sorted, as well as unsorted domestic waste, and also disinfected hospital waste. High percentage biological and organic waste mass should be channeled to use in a energy production unit. The above products have a substantial influence upon both size and economic function from all types of waste treatment plants. The smallest economic unit will treat not less than 68,000 tons annually and the largest such unit would be for 500,000 tons. Anything larger will involve parallel operational production units and optimal economic efficiency can only really be achieved where the MPT unit is run in parallel with a nearby power station where the bio fuels generated by INBRE<sup>®</sup> (for renewable energy) are inducted directly into the power station. Raw materials (secondary materials) can otherwise be sold on the world market or worked up into by-products.

### **FUNKTION**

Die als Sekundärrohstoffe anfallenden Produkte Eisenmetalle, Nichteisenmetalle und Inertien gelangen in die Wiederverwertung. Der feste Industriebrennstoff ( INBRE ®) ist ein Ersatzbrennstoff und Biomasse für erneuerbare Energie und eignet sich für die

- thermische Nutzung in den so genannten Primär- und Sekundärfeuerungen als Ersatz von Regelbrennstoffen
- stoffliche Nutzung als Beimischung von Biogasanlagen
- stoffliche Nutzung zur Herstellung von einem hochwertigen Sonderbrennstoff.

Aufgrund des hohen energetischen Anteiles können rund 55 % der behandelten Abfälle zu festen und flüssigen Sonderbrennstoffen verarbeitet – und diese verwertet werden.

Die sortierten Kunststoffe PE, PP, PA und PS (einschliesslich ein geringer Anteil von PVC) lassen sich durch eine thermische Konversion zu einem rentablen Brennstoff (Produktöl) umwandeln.

Die Brennstoffe sind transport- und lagerfähig und eignen sich für die Nutzung in dezentralen Anlagen, z.B. mit Kraft-/Wärmekopplung. Hierzu können auch geeignete BHKW-Anlagen eingesetzt werden, die das erzeugte Produktöl verarbeiten.

Tagung ARS - Hotel Comandor  
Mamaia, Rumänien

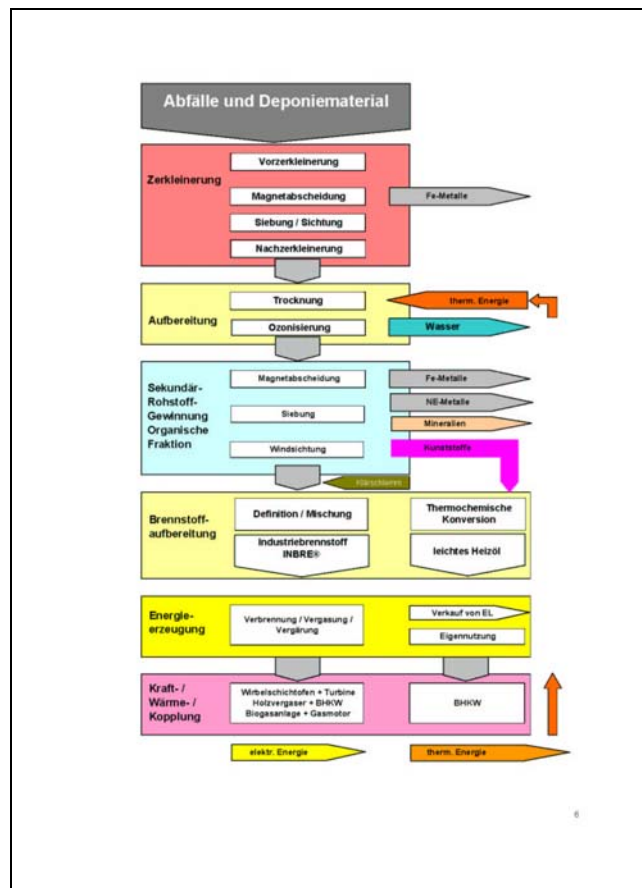


Bild 1  
Verfahrensdarstellung

## ANWENDUNGSGEBIETE

Die moderne und wirtschaftliche Abfallbehandlungsanlage MPS bietet sich durch ein innovatives und bereits großtechnisch erprobtes Anlagenkonzept als zukunftsweisende Abfallbehandlung zur Energieerzeugung und zugleich **Rohstoffzentrum** an. Damit lassen sich sowohl unsortierter Abfall, als auch vorsortierte Stoffströme kombinieren. Sie eignen sich für folgende Anwendungen:

- Ersatz und Rückbau von Deponien
- Ersatz von Müllverbrennungsanlagen
- Produktion von INBRE<sup>®</sup> als erneuerbarer Energieträger



Bild 2  
MPS mit Energieerzeugung

## VORTEILE

Das geschützte Verfahren besitzt eine 10-jährige Entwicklungszeit und arbeitet mit einer sehr hohen Trennschärfe bzw. erzeugt dadurch sortenreine Produkte. Der gewonnene Industriebrennstoff INBRE<sup>®</sup> ist Biomasse und kann auch für **erneuerbare Energie** verwendet werden. Dadurch werden **erhöhte Fördermittel** möglich, da Internationale Normen und EU-Vorgaben erfüllt sind. Die Produkte sind schadstoffentfrachtet, geruchsfrei, **hygienisch einwandfrei** und **lagerfähig**. **Niedrige Schadstoffwerte (z.B. Schwermetalle)** sowie **geringe Anschaffungskosten** wirken sich positiv auf **günstige Abfallgebühren** aus. Neben der Erzeugung des Industriebrennstoffes (INBRE<sup>®</sup>) werden auch sog. Sekundärrohstoffe erzeugt. Die Sekundärrohstoffe sind als Ersatz von natürlichen Rohstoffen für verschiedene Anwendungsfälle (z.B. Kunststoffverarbeitung) gedacht. Bei der Konstruktion der MPS werden marktübliche Maschinen und Anlagenteile eingesetzt. Durch den Aufbau von mehreren Fertigungsstrassen sind **variable Ausbaugrößen** und nachträgliche Erweiterungen (Vollsortierung) möglich. Die Herstellung von Energie erfolgt durch die Verwertung der Sonderbrennstoffe **INBRE<sup>®</sup> und Produktöl** in Mittelkalorik-Kraftwerken und anschließender Umwandlung in Energie. Durch eine derartige **CO<sub>2</sub>-Reduzierung** wird ein Schutz von Ressourcen erreicht und dem Klimawandel vorgebeugt.



Bild 3  
Recyclingprinzip

## AUFWAND UND ERTRAG FÜR EINE BEISPIELRECHNUNG MIT DATEN FÜR 100.000 MG/A

Personalbedarf:	35 Personen (3 Schichtbetrieb)
Errichtungszeitraum:	24 Monate
Landbedarf:	30.000 m <sup>2</sup>
Investitionssumme:	76.000.000 €
Erlöse total*:	14.600.000 €/a

\* Beispielrechnung für einen Standort in Deutschland

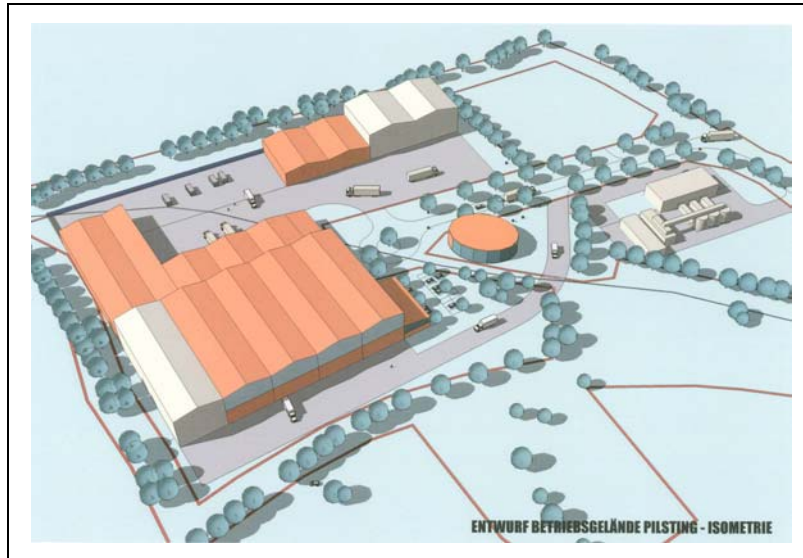


Bild 4  
Layout einer MPS für 200.000 Mg/a

## UMWELTBELASTUNG

Durch die Abscheidung von Schwermetallen und anderen Störstoffe wird eine energetischen Nutzung wesentlich einfacher. Beim Arbeitsprozess entsteht Wasserdampf ohne Belastung, der an die Umgebung abgegeben wird. Das Erdreich wird nicht belastet. Der Sonderbrennstoff INBRE<sup>®</sup> kann in Heizkraftwerken mit sehr geringem Schadstoffausstoß und CO<sub>2</sub> –Reduzierung genutzt werden. Für die Reinigung der Abgase ist eine Rauchgaswäsche vorgesehen. Bei der alternativen Produktion von Produktöl (ähnlich Diesel) entsteht ein lagerfähiges Rückstandsprodukt in Form von Koks. Die wertstoffarmen Produkte wie Mineralien eignen sich als Schüttgut für den Strassenbau oder können problemlos auf einer Deponie abgelagert werden. Transporte von INBRE<sup>®</sup> anstelle von Müll führen zu einer geringeren Lärmemission und Kraftstoffverbrauch der Lieferfahrzeuge.

- [1] JESCHAR R.: Bewertung von Sekundärbrennstoffen, TU Clausthal, 1996.
- [2] KRAUß P.: Schwermetalleinfluss – Einfluß der einzelnen Verfahrensstufen, TU Tübingen, 1985.
- [3] TELBA AG: Ersatz von Kohle durch INBRE, rva Reststoffverwertungs AG Baar, 1994.
- [4] DEUTSCHES BRENNSTOFFINSTITUT: Herstellung und Untersuchung von Brennstoffgemischen aus organischen Reststoffen als INBRE für eine energetische Nutzung, DBI Freiberg, 1996.
- [5] SEIYA I., SHUICHI M., YOSHITSUGU O., MASAHIRO U.: RDF Combustion Characteristics and Power Generation System, Kawasaki Tokio, 1996.