	BPG-Aufbereitung (Ersatzbrennstoffe EBS)	Datum:	Dez. 2004
		Änderung-Nr.	5
		Stand	10.12.2004
		Seiten insg.	5

Ersatzbrennstoffherstellung durch die Firma recycLANG

Inhaltsverzeichnis:

1. Einleitung/Projektbeschreibung/Hintergründe
2. Materialzusammensetzung In- und Output
3. Aufbereitungstechnik
4. Zusammenfassung

1. Einleitung/Projektbeschreibung/Hintergründe

Spätestens mit In-Kraft-Treten der TASI (Technische Anleitung Siedlungsabfall) und der Ablagerungs-Verordnung ab Juni 2005 werden die z.Zt. überwiegend genutzten Entsorgungsmöglichkeiten für **nicht** vorbehandelte Gewerbeabfälle, Produktionsabfälle auf Deponien in Deutschland beendet sein. Anfallende Abfälle aus privaten Haushaltungen werden dann die vorhandenen Kapazitäten in MVA's (Müllverbrennungsanlagen) und MBA's (Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlagen) zum großen Teil in Anspruch nehmen.

Die o.g. Szenarien werden auch durch jüngste Gerichtsurteile und Aussagen des BMU (Bundesumweltministeriums) und der UMK (Umwelt-Minister-Konferenz) untermauert, welche strikt an der o.g. Umsetzungsfrist festhalten werden.

Daher ist zu erwarten, dass es in Zukunft, insbesondere für Gewerbe- und Produktionsabfälle mögliche Entsorgungseingänge und einhergehende Preissteigerungen geben wird. Dazu kommt noch, dass ab 2003 die Gewerbeabfall-Verordnung in Kraft getreten ist, welche verschiedene Verwertungsquoten (bis 2005 steigend bis 85 %) fest schreibt, die Sortieranlagen durch stoffliche oder energetische Verwertung erreichen müssen.

Aufgrund dieser Ausgangssituation für das Jahr 2005 hat sich RECYCLANG entschieden für die Zukunft in neue und innovative Aufbereitungs- und Behandlungstechnik zu investieren. Zum einen wird die stoffliche Verwertung wieder zunehmend lukrativer und auf der anderen Seite wird zunehmend die Herstellung und der Einsatz von Sekundärbrennstoffen (aus Abfällen) in Zementwerken und in Kraftwerken realisiert werden. Auch unter dem Hintergrund der CO₂ Minimierung ist die Substitution von fossilen Brennstoffen durch Sekundärbrennstoffe (Brennstoffe aus Abfällen) hervorzuheben.

Nach aktuellen Statistiken wurden im Jahr 2000 in Deutschland ca. 500.000 Mg Ersatzbrennstoffe hergestellt, für das Jahr 2005 werden ca. 4-5 Mio. Mg prognostiziert.

	BPG-Aufbereitung (Ersatzbrennstoffe EBS)	Datum:	Dez. 2004
		Änderung-Nr.	5
		Stand	10.12.2004
		Seiten insg.	5

2. Materialzusammensetzung In- und Output

Die Anforderungen an die Herstellung von Ersatzbrennstoffen sind zurzeit noch sehr schwankend; z.Zt. gibt es noch keine konkreten und offiziell definierten Anforderungsprofile. Bestrebungen hierzu gibt durch den neu gegründeten Verein: Bundesgütegemeinschaft Sekundärbrennstoffe e.V.

Die Anforderungen an die Materialzusammensetzung von Sekundärbrennstoffen richten sich in erster Linie an die jeweilige Einsatzanlage (Zementwerk oder Kraftwerke).

Bisher unterscheidet man verschiedene Bezeichnungen:

EBS:	Ersatzbrennstoff
BPG:	Brennstoff aus produktionsspezifischen Gewerbeabfällen
BRAM:	Brennstoff aus Müll
SBS:	Substitutbrennstoff aus Siedlungsabfällen


Die wichtigsten Kenngrößen für die Qualität der Sekundärbrennstoffe sind folgende:

- Korngröße: 20 - 40 mm
- Heizwert Hu: 16- 22 MJ/KG
- Chlorgehalt: $\leq 0,7$ Gew.% - 1,0 Gew.%
- Aschegehalt: 9-20 %
- Wassergehalt: 12,5-25%
- Schwermetallgehalte und sonst. Parameter: nach Anforderung Einsatzanlage

Das ausschlaggebende Kriterium an die auszuwählenden Input-Abfallströme sind demnach die Anforderungen an den herzustellenden Ersatzbrennstoff. Die Materialien müssen sorgfältig unter Einbindung eines Qualitätssicherungssystems ausgewählt und der Aufbereitungsanlage zu dosiert werden.

Unsere Anlagentechnologie ermöglicht eine sinnvolle Art der Verwertung von Abfällen auch aus ökonomischer und ökologischer Sicht. Gewerbe- und Produktionsabfälle aus unterschiedlichsten Produktionsstätten sind unsere Einsatzmaterialien. Hierunter fallen Abfälle aus Papier, Kunststoff oder Textilien. Viele Abfälle sind stofflich nicht verwertbar. Solange die Materialien in unser Anforderungsprofil hineinpassen garantieren wir eine gesicherte Verwertung auch über das Jahr 2005 hinaus, denn Deponien werden für diese Materialien nicht mehr zur Verfügung stehen. Unser QS -System garantiert unseren Abnehmern ein qualitativ hochwertigen Ersatzbrennstoff und uns eine dauerhafte Abnahmesicherheit. Die Entsorgungslogistik wird durch unseren eigenen Containerdienst wie auch durch Containerdienste aus unserer Umgebung durchgeführt. Der Komplettservice **"alles aus einer Hand"** ist auch möglich.

Die Brennstoffversorgung von Zementwerken und Kohlekraftwerken erfolgt gemäß den gewünschten Anforderungen unserer Abnehmer. Wir liefern für unsere Kunden Anlagen- und Bedarfs orientiert. Unsere Qualitätssicherung arbeitet auf einem hohen Niveau. Schon bei der Übernahme von Materialien achten wir auf die Einhaltung der erforderlichen Qualitäten. Unerlässlich ist für uns eine kontinuierliche Qualitätsüberwachung des hergestellten Ersatzbrennstoffes. Ausgewählte Transporteure liefern auf Wunsch des Kunden just in time.

	BPG-Aufbereitung (Ersatzbrennstoffe EBS)	Datum:	Dez. 2004
		Änderung-Nr.	5
		Stand	10.12.2004
		Seiten insg.	5

Zur Herstellung von Ersatzbrennstoffen eignen sich folgende Abfälle:

1. Kunststoffe

Anfallstellen: · Kunststoffverarbeitende Industrie
· Verpackungsindustrie
· Automobilzulieferindustrie

2. Papier/Pappe/Karton/Spuckstoffe Herstellung


Anfallstellen: · Etikettenherstellung
· Fotopapierherstellung
· Packmittelherstellung
· Papierfabriken

3. Textile Materialien

Anfallstellen: · Textilherstellung
· Teppichbodenherstellung
· Inkontinenzartikelherstellung
· Textilherstellung

Die im Folgenden genannten Fraktionen sind die hauptsächlichlichen Abfall-Inputströme.

AVV-Nr.	Abfallbezeichnung	Einst*	Hinweise zur Art und Zusammensetzung der Abfälle
030307	mechanisch abgetrennte Abfälle aus der Auflösung von Papier- und Pappabfällen	nicht	Spuckstoffe; max. 30 %-Anteil an BPG; Material nur nach regelmäßiger Analytik und Qualitätssicherung einsetzbar (Werte ≤ BPG-Grenzwertliste)
030308	Abfälle aus dem Sortieren von Papier und Pappe für das Recycling	nicht	Papierklischees, Makulatur
040209	Abfälle aus Verbundmaterialien (Textilien, Elastomer, Plastomer)	nicht	
040221	Abfälle aus unbehandelten Textilfasern	nicht	Garne, Garnrollen, etc.
040222	Abfälle aus behandelten Textilfasern	nicht	Verschnitt von Textilien, Filzabfälle
070213	Kunststoffabfälle (aus HZVA von Kunststoffen)	nicht	Produktionsrückstände aus der <u>H</u> erstellung, <u>Z</u> ubereitung, <u>V</u> erwendung und <u>A</u> nwendung von Kunststoffherzeugnissen): • Polyvinyl, Polyester, PS-Schaum, Hartpapier, ausgehärtete Formmassen, PUR-Abfälle, PA-Abfälle, PMMA, PC • Epoxidharz-Abfälle • Phenol und Melaminharz-Abfälle
090108	Filme und fotografische Papiere	nicht	Filme, Fotopapier, etc.
120105	Kunststoffspäne und -drehspäne	nicht	aus der mechanischen Bearbeitung von Kunststoffen
150101	Verpackungen aus Papier und Pappe	nicht	Schnitt- und Stanzabfälle, Wachstgetränktes Papier
150102	Verpackungen aus Kunststoff	nicht	
150105	Verbundverpackungen	nicht	
150106	gemischte Verpackungen	nicht	
150203	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung außer 150202	nicht	keine Stoffe mit gefährlichen Anhaftungen bzw. Inhalten (diese unterliegen der AVV-Nr. 150202)

	BPG-Aufbereitung (Ersatzbrennstoffe EBS)	Datum:	Dez. 2004
		Änderung-Nr.	5
		Stand	10.12.2004
		Seiten insg.	5

AVV-Nr.	Abfallbezeichnung	Einst*	Hinweise zur Art und Zusammensetzung der Abfälle
160119	Kunststoffe	nicht	
170203	Kunststoff	nicht	
170904	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	nicht	vorhergehende Aussortierung entsprechend heizwertreicher Fraktionen und Störstoffminimierung
191204	Kunststoff und Gummi	nicht	
191208	Textilien	nicht	
191210	brennbare Stoffe aus Abfällen (Heizwertreich)	nicht	
191212	Abfälle aus der mech. Behandlung von Abfällen; Materialmischung	nicht	vorhergehende Aussortierung entsprechend heizwertreicher Fraktionen und Störstoffminimierung
200301	gemischte Siedlungsabfälle (= gemischte Gewerbeabfälle)	üV	vorhergehende Aussortierung entsprechend heizwertreicher Fraktionen und Störstoffminimierung
200139	Kunststoffe	nicht	

* Einstufung der Überwachungsbedürftigkeit der Abfälle nach AVV: büb: besonders überwachungsbedürftiger Abfall; üV: überwachungsbedürftiger Abfall zur Verwertung; nicht: keine Überwachungsbedürftigkeit

Achtung: Die o.g. Abfälle müssen frei von PVC, (z.B. Kabelkanäle, Rohre, Rollladen), Gebinde mit gefährlichen Stoffen, Hausmüll, Schrott und mineralischen Abfällen sein.

3. Aufbereitungstechnik

Die Firma **RECYCLANG** produziert qualitativ hochwertige Ersatzbrennstoffe aus produktionsspezifischen Gewerbeabfällen und anderen geeigneten Materialien.

Diese werden in einem mehrstufigen Aufbereitungsprozess (leistungsstarke Vorzerkleinerung ≤ 200 mm, Sortierung, ggfs. händische Sortierung in eigener Sortierkabine zur Ausschleusung von Störstoffen) aufgeschlossen, von Metallen (Magnetabscheider und Neodymabscheider) und Störstoffen befreit und in einer laufenden Nachzerkleinerungsstufe auf die gewünschte Korngröße gebracht. Durch unsere neue Aufbereitungstechnik erhält unser EBS eine große Oberfläche. Eine gezielte Homogenisierung gewährleistet konstante Brennstoffeigenschaften.

Unser QS-System garantiert die Anforderungen unserer Abnehmer. Dies betrifft insbesondere den Heizwert und die analytischen Grenzwerte.

Schon bei der Auswahl der einzusetzenden Abfallstoffe beginnt die Qualitätsüberwachung. Die Qualitätssicherung gibt die angelieferten Materialien erst frei, wenn Proben erstellt und der analytische Nachweis eines unbedenklichen Einsatzes vorliegt. Gleichermaßen wird der Herstellungsprozess laufend überwacht. Störstoffe werden vor und nach der Zerkleinerung in unserer Sortierkabine wie auch auf den Kontrollflächen entfernt. Damit wird die Qualität unseres Ersatzbrennstoffes nochmals verbessert.

Während der Produktion werden Proben entnommen (ca. alle 15 t). Diese werden zurückgestellt und alle 500 t zu einer Mischprobe zusammengeführt, um eine Gesamtanalyse herzustellen.

Aufbereitungsanlage Fa. RecyclANG:



Abb. Kompletanlage von oben



Abb. Kompletanlage von der Seite



Abb. Vorzerkleinerer mit nachgeschaltetem Überbandmagnetabscheider



Abb. Nachzerkleinerer von oben mit Austragsband

4. Zusammenfassung

- Zukunftsweisende Technik und Innovation
- Gesicherte Verwertungs- und Übernahmemöglichkeit über das Jahr 2005 hinaus
- Umweltgerechte Verwertung (unsere Anlage ist nach BImSchG genehmigt).
- Einsparung und Ersatz von fossilen Energieträgern (CO₂-Reduzierung)
- Großer eigener Fuhrpark (Just in Time Abholungen)
- Sehr gute Verkehrsanbindung der Anlage (Nähe zur Autobahn Anschlussstelle Rastatt / Gaggenau, ca. 6 km, zweispuriger Verkehrsanschluss)