

Verölungs- und Pyrolyseverfahren für Kunststoffabfall und Altreifen untersucht

UBA-Studie: Potenzial vorhanden / Langzeitversuche notwendig

Sind Verfahren zur Verölung und Pyrolyse von Kunststoffabfällen und Altreifen bereits eine Alternative zur stofflichen Verwertung? Obwohl einige Pilotanlagen existieren, steht bisher ein wissenschaftlich belegbarer Nachweis der ökologischen Vorteile, der Wirtschaftlichkeit und auch der Funktionalität dieser Verfahren aus. Mit dem Thema setzt sich eine aktuelle Studie des Umweltbundesamtes auseinander.

Martin Pohl von Enverum und Prof. Peter Quicker vom Ingenieurbüro Conversion kommen in ihrer Arbeit zu einem zwiespältigen Ergebnis. In ihrem Abschlussbericht „Evaluation neuer Entwicklungen bei alternativen thermischen Abfallbehandlungsanlagen mit dem Schwerpunkt Verölungsverfahren“ attestierten die Forscher den Technologien zwar grundsätzlich Potenzial. Aussagen zur Wirtschaftlichkeit und zur Robustheit der Technik konnten sie zumindest bei den untersuchten Verfahren zur Verölung nicht treffen.

Die Forscher haben drei Verfahren näher untersucht, darunter die Verölungsverfahren Logoil und Dieselwest sowie das Pyrolyseverfahren für Reifenschnitzel der Firma Pyrum. Bei Dieselwest: n Ennigerloh werden Ersatzbrennstoffe, Kunststofffraktionen, Gummi und auch Biomassen eingesetzt. Das Verfahren sei grundsätzlich geeignet, aus Polymerabfällen eine hochkalorische Flüssigkeit zu erzeugen, die als Brennstoff verwendet werden oder als Einsatzstoff für Raffinerien oder die chemische Industrie interessant sein kann. Die Qualität höherwertiger, normierter Treibstoffe werde allerdings nicht erreicht. Aussagen des Betreibers, dass neben Polymerfraktionen auch andere Einsatzstoffe, wie Holz und weitere Biomassen in Öl mit guter Qualität und hoher Ausbeute umgewandelt werden können, stellen die Forscher „deutlich in Frage“. Denn aufgrund des großen Sauerstoffanteils der Biomasse von etwa 40 Prozent erscheine dieses Szenario unrealistisch.

Eine weitergehende Bewertung des Verfahrens ist dem Bericht zufolge derzeit nicht möglich, da weder Langzeiterfahrungen noch belastbare Ergebnisse zur Massen- und Energiebilanzierung vorlägen. Es könnten somit auch keine Aussagen zu den technisch erzielbaren Ausbeuten getroffen werden. Ebenso sei die Robustheit und Stabilität der Technik nicht einschätzbar. Dementsprechend seien auch keine Aussagen zur Wirtschaftlichkeit möglich. Zur Klärung der Frage und um das grundsätzlich vorhandene Potenzial der Technologie weiter auszuloten, halten die Autoren einen Langzeitversuch mit wissenschaftlicher Begleitung über mehrere Wochen für unerlässlich. Dieser wäre aber nur bei einer entsprechenden öffentlichen Förderung oder einem industriellen Engagement realisierbar.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen die Gutachter beim Logoil-Verfahren. Dabei handelt es sich nach Angaben des Entwicklers um eine thermodynamische katalytische Verwertung, die Abfälle zu synthetischen Ölen verarbeitet. Über das Verfahren der katalytischen Niedertemperaturdepolymerisation werden aus unterschiedlichen Kunststofffraktionen (PE und PP), insbesondere Monochargen, synthetische Öle in Form von Rohbenzin sowie von leichtem und schwerem Heizöl destilliert. Auch beim Logoil-Verfahren habe keine der untersuchten Proben die Anforderungen der DIN-Norm einhalten können. Signifikant sei, wie auch beim Dieselwest-Verfahren, bei beiden Proben der niedrige Flammpunkt und der hohe Schwefelgehalt. Schwefel wirke als Katalysatorgift, das zu Korrosion in Motoren und zu unerwünschten Emissionen führe. Eine motorische Nutzung der unbehandelten Destillate wäre problematisch und eine Dauerbetriebsfähigkeit scheine nicht gegeben.

Aus Sicht der Forscher ist auch das Logoil-Verfahren grundsätzlich geeignet, aus Polymerabfällen eine hochkalorische Flüssigkeit zu erzeugen, die als



MEGA BLOC ORIGINAL

MEGABLOC Betonsteine
bieten unendlich viele Möglichkeiten

mit oder ohne Dach
60 oder 40 cm breit
Indoor / outdoor
mit Struktur-
oberfläche oder
Natursteinvorsatz
schnell umgebaut
oder erweitert

variabel praktisch stabil

www.megabloc.eu
MEGABLOC GmbH & Co. KG
Tel.: +49(0)7123/961-160 info@megabloc.eu

Brennstoff verwendet werden oder als Einsatzstoff für Raffinerien oder die chemische Industrie interessant sein kann. Die Qualität höherwertiger, normierter Treibstoffe werde allerdings nicht erreicht. Deshalb sei ebenfalls ein Langzeitversuch unerlässlich.

Die Pyrolyse der Pyrum Innovations AG soll aus Altreifenschnitzel Koks und Öl erzeugen. Dabei wird das Gummigranulat schnellstmöglich bis zu Temperaturen von 600 bis 700 °C aufgeheizt und entgast. Der erzeugte Pyrolysekoks könne nach entsprechender Aufbereitung wieder in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden. Das als Produkt anfallende Öl habe sehr hohe Schwefelgehalte und niedrige Flammpunkte. Eine direkte Vermarktung erscheine daher nicht zielführend. Eine Abgabe an Raffinerien zur weiteren Aufbereitung sei grundsätzlich möglich, werde jedoch von der zuverlässigen Lieferung relevanter Mengen abhängen, schreiben die Gutachter. Als interessanten Vermarktungsweg für das gewonnene Öl gibt der Betreiber die Weiterverarbeitung zu Carbon Black (Ruß) und den direkten Einsatz als Ersatzbrennstoff in Stromgeneratoren oder Schiffsmotoren an. Nur nach mehrwöchigem Dauerbetrieb lasse sich das Potenzial der Technologie verlässlich abschätzen, heißt es in der Studie. □

→ Die Studie ist abrufbar unter www.euwid-recycling.de/doku.



BellandVision 
Zukunft braucht Recycling

Mit uns halten Sie den richtigen Kurs

Sichere Verpackungslizenzierung, bestes Preis-Leistungsverhältnis und maximaler Service sind unsere Koordinaten.



• Qualitätsmanagement (ISO 9001) • Energiemanagement (ISO 50001)
• Umweltmanagement (ISO 14001) • Entsorgungsfachbetrieb

BellandVision GmbH • 91257 Pegnitz • vertrieb@bellandvision.de • www.bellandvision.de • Tel.: +49 (0) 9241-4832-200