

3/2017

Huber, F.; Blasenbauer, D.; Winter, F.; Fellner, J. (2017)  
„Thermische Behandlung von Müllverbrennungsflugasche  
zusammen mit brennbaren gefährlichen Abfällen in einem  
Drehrohrofen“, In Proceeding: „Jahrestreffen der  
ProcessNet-Fachgruppen: Abfallbehandlung und Wertstoff-  
rückgewinnung, Energieverfahrenstechnik, Gasreinigung,  
Hochtemperaturtechnik, Rohstoffe“, 21.-23. März 2017,  
Frankfurt, DECHEMA, VDI-GVC, PorcessNet, p. 164.

---

# **Thermische Behandlung von Müllverbrennungsflugasche zusammen mit brennbaren gefährlichen Abfällen in einem Drehrohrofen**

*Florian Huber, Dominik Blasenbauer, Franz Winter, Johann Fellner, CD-Labor für  
Anthropogene Ressourcen, TU Wien, Karlsplatz 13, 1040 Wien, Österreich*

Die derzeitigen Entsorgungsmöglichkeiten für Flugasche aus der Müllverbrennung (Untertagedeponie oder Stabilisierung mit Zement und anschließende obertägige Deponierung) sind mit entsprechend hohen Kosten verbunden. Daher wurde eine alternative Flugaschebehandlung im industriellen Maßstab untersucht.

Im Zuge dessen wurden 2 Drehrohrofen mit brennbaren gefährlichen Abfällen beschickt. Befeuchtete Flugasche (Wassergehalt 23 %) wurde für einen Zeitraum von 54 h im Verhältnis von 169 kg Flugasche pro t gefährlicher Abfall und für einem Zeitraum von 48 h in einem Verhältnis von 300 kg Flugasche pro t gefährlicher Abfall zum Brennstoff eines Drehrohrofens gemischt. Der zweite Drehrohrofen wurde im Versuchszeitraum mit derselben Menge an gefährlichen Abfällen (ohne Flugasche) beschickt und als Referenz verwendet. Die Ausgangsströme (Schlacke, Drehrohrofenflugasche, Wäscherwasser) beider Öfen wurden regelmäßig beprobt und anschließend im Labor analysiert.

Es konnte gezeigt werden, dass der überwiegende Anteil der eingebrachten Flugasche (< 90 Gew.-%) in die Schlacke des Drehrohrofens eingebunden wurde. Dennoch entsprach diese Schlacke den Kriterien der österreichischen Deponieverordnung 2008 für eine Ablagerung auf einer Reststoffdeponie, womit das Potenzial dieses Verfahrens, einen gefährlichen Abfall (Flugasche) in einen ausstufbaren und somit nicht gefährlichen Abfall (Schlacke) umzuwandeln, gezeigt wurde. Die Ergebnisse eines einfachen Vermischungsversuchs von Flugasche und Drehrohrofenschlacke ohne thermische Behandlung zeigen, dass diese Umwandlung nicht durch Verdünnung erklärt werden kann, da die so hergestellte Mischung nicht den Kriterien der Deponieverordnung 2008 entsprach. Die Konzentration an Cd, K und Pb in der Drehrohrofenflugasche wurde um 54 %, 57 % bzw. 22 % erhöht. Die Elemente Hg und Cl wurden zu 27 % bzw. 34 % in den Wäscher transferiert und Hg in weiterer Folge als Teil des Filterkuchens ausgeschleust. Der kontinuierliche Betrieb des Drehrohrofens wurde durch die Flugaschezugabe nicht beeinträchtigt.