

## ENTSORGUNG DER RÜCKSTÄNDE AUS KVA

# Fortschritte bei der Behandlung von Filterasche

In modernen Anlagen funktioniert die Kehrichtverbrennung heute einwandfrei. Noch unbefriedigend gelöst ist dagegen die Entsorgung der mit Schadstoffen belasteten Filterasche, von der im Inland jährlich rund 60 000 Tonnen anfallen. Abhilfe versprechen nun zwei neue technische Verfahren. Sie zerstören das in den KVA-Rückständen enthaltene Dioxin.



Deponie Teuftal

Ablagerung von entschlackter Kehrichtschlacke in der Deponie Teuftal BE. Künftig kann die von Dioxinen und Schwermetallen befreite Filterasche aus KVA zusammen mit der Schlacke deponiert werden.

Brennbare Haushalts- und Gewerbeabfälle werden in der Schweiz schon seit Jahrzehnten in Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) entsorgt. Dabei ist es gelungen, die Umweltbelastung laufend zu reduzieren und die Ökobilanz durch eine immer bessere Abluftreinigung, die zunehmende Metallrückgewinnung aus der Schlacke und eine gesteigerte Strom- und Wärmeproduktion permanent zu verbessern. Nun zeichnen sich auch Fortschritte bezüglich der Entsorgung von Filterasche ab. Bei der Verbrennung von gut 3,3 Millionen Tonnen Abfällen in den 29 inländischen KVA fallen etwa 2 Prozent oder etwas mehr als 60 000 Tonnen dieser mit Russ, Schwermetallen und Dioxin belasteten Rückstände an.

### Drei mögliche Entsorgungswege

Je nach technischer Ausstattung der jeweiligen KVA kommen für die Filterasche bisher drei Entsorgungswege in Frage. Rund 20 000 Tonnen werden ohne Vorbehandlung in einer deutschen Untertagedeponie abgelagert. Etwa 30 000 Tonnen gelangen in eine sogenannte neutrale Wäsche zur Entfernung der Salze. Danach wird das verbleibende Material mit Zement verfestigt und auf einer inländischen Reststoffdeponie entsorgt.

Bei der dritten Methode durchläuft der Rest von gut 10 000 Tonnen zuerst eine saure Wäsche mit Salzsäure aus der Rauchgasreinigung. Damit lässt sich ein Grossteil der Schwermetalle Zink, Cadmium und Blei aus der Filter-

asche entfernen. Nur bei dieser Entsorgungsmethode stehen die wertvollen Metalle für eine Verwertung zur Verfügung. Die Rückstände landen zusammen mit der Kehrichtschlacke auf Reaktordeponien.

### Reduktion des Dioxingehalts

Filterasche aus KVA enthält pro Kilo bis zu 5 Mikrogramm Dioxin. Kommt die giftige Substanz bei einer unsachgemässen Ablagerung mit ölverschmutztem Sickerwasser in Kontakt, so kann sie mobilisiert und ausgewaschen werden. Aufgrund ihrer Gefährlichkeit will die seit 2004 rechtsgültige Stockholm-Konvention über persistente organische Schadstoffe die Dioxinmissionen auf ein Minimum reduzieren. In diesem Zu-



umtec

Pilotanlage zur mechanischen Trennung der dioxinhaltigen Russpartikel von der Filterasche aus KVA.



umtec

Mit Dioxin belasteter Russ (links) und gereinigte Filterasche.

sammenhang schreibt die Europäische Union für die Ablagerung von Schlacke oder Filterasche auf oberirdischen Deponien seit Kurzem einen Grenzwert von 1 Mikrogramm Dioxin pro Kilogramm vor. Würde die Schweiz diese Limite übernehmen, so dürfte Filterasche künftig nicht mehr auf Reststoffdeponien gelangen.

#### Erfolgreicher Pilotversuch

Unter dem Namen «exDIOX» liefen in der Schweiz während anderthalb Jahren wissenschaftliche Abklärungen, um die Praxistauglichkeit eines neuen Verfahrens zur Reduktion der Dioxinmengen in der Filterasche zu testen. Am Versuch beteiligt waren das Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik (umtec) der

Hochschule für Technik in Rapperswil SG, die Firmen BSH Umweltservice und Von Roll Inova sowie die KEBAG in Zuchwil SO. Nach der sauren Wäsche behandelte man die teilweise von Schwermetallen befreite Filterasche in einer Art mechanischer Flotation. Es handelt sich dabei um ein Bad, in dem die dioxinhaltigen Russpartikel durch Reibung vom mineralischen Aschenmaterial getrennt werden, so dass man dieses anschliessend mit Schlacke vermischen und relativ günstig auf einer Reaktordeponie ablagern kann.

Zurück bleibt dioxinhaltiger Russ, der im KVA-Ofen verbrannt wird, wobei spezielle Sicherheitsvorschriften gelten. «Der Schlussbericht zeigt, dass wir die Zielwerte erreicht haben», freut sich KEBAG-Direktor Markus Juchli. Für die KVA als öffentliches Unternehmen sei es wichtig, einen Beitrag zur ökologischen Verbesserung der Abfallverbrennung zu leisten. Ob und wann die KEBAG das Verfahren einführe, hänge auch davon ab, wie die anstehende

Revision der Technischen Verordnung über Abfälle TVA aussehe.

#### Starthilfe des BAFU

Im Rahmen seiner Umwelttechnologieförderung hat das BAFU fast die Hälfte der Kosten von 300 000 Franken für die Entwicklung des exDIOX-Verfahrens beigesteuert. Der Bund engagiert sich auch bei einem zweiten Projekt in der KVA Thun, für das er einen Teil der Analysekosten übernimmt: Ab Mitte 2007 will man hier die nach der sauren Wäsche von Schwermetallen entlastete Filterasche wieder in den normalen Verbrennungsprozess einspeisen. Hinweise aus der Fachliteratur und theoretische Überlegungen lassen auf eine Zerstörung der Dioxinverbindungen schliessen, ohne dass die Schlacke zusätzlich belastet würde. «Das Verfahren ist verblüffend einfach», sagt Kaarina Schenk von der BAFU-Abteilung Abfall und Rohstoffe. «Funktioniert es tatsächlich, so ist diese Behandlungsmethode der heute praktizierten Verfestigung und Ablagerung von Filterasche, bei der weder die Schwermetalle noch das Dioxin entfernt werden, aus ökologischer Sicht eindeutig überlegen.»

Je nach Ausgang der Tests wird auch die TVA entsprechend den europäischen Normen angepasst und ein Dioxingrenzwert für die Ablagerung von Filterasche und Schlacke auf oberirdischen Deponien eingeführt. Für das Verfahren spricht die Möglichkeit der Dioxinvernichtung an Ort und Stelle, was die KVA-Betreiber bewegen könnte, der Entsorgung in ihrer eigenen Anlage gegenüber einer Exportlösung den Vorzug zu geben.

■ Pieter Poldervaart

#### INFOS

Kaarina Schenk  
Sektion Siedlungs- und  
Bauabfälle, BAFU  
Tel. 031 324 46 03  
kaarina.schenk@bafu.admin.ch



#### LINKS

[www.umtec.ch](http://www.umtec.ch) > Projekte > Aktuelle Projekte  
> Abfall und Altlasten  
[www.umwelt-schweiz.ch/abfall](http://www.umwelt-schweiz.ch/abfall) > Entsorgungsv  
verfahren > KVA