

## Reste aus der Holzvergasung

**Reste aus der Holzvergasung sind i.d.R. Abfälle, die vom jeweiligen Anlagenbetreiber abfallrechtlich einzustufen und ordnungsgemäß zu entsorgen sind. Gemäß der Abfallhierarchie hat die Verwertung Vorrang vor der Beseitigung. Vor diesem Hintergrund werden Reste aus der Holzvergasung z.B. auch Kompostierungsanlagen angedient.**

Bei der Entsorgung von Resten aus der Holzvergasung (hier: feste Reste aus Reaktoren) bestehen in der Praxis Unsicherheiten. Dies beginnt bei Einstufung und Bezeichnung als Nebenprodukt oder Abfall. Von der Sache her kann es sich sowohl um komplett oxidierte Reststoffe, als auch um Kohlen oder Gemische aus beiden handeln.

Reste der Energieerzeugung sind gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz als Abfälle einzustufen. Ausnahmen sind nur vorstellbar, wenn der Prozess etwa auf die Herstellung von Kohlen abgestellt ist. Hierauf soll im Rahmen dieses Beitrages aber nicht eingegangen werden.

Bei der Einstufung gemäß der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) sieht man sich damit konfrontiert, dass sich die Prozess-, die Brennstoff- und die Feuerführung sowie die Produktgasreinigung von den klassischen Holzverbrennungsanlagen unterscheiden und zum Zeitpunkt der Abfassung von Regelwerken wie der AVV noch nicht zum Stand der Technik gehörten. Dies hat zur Folge, dass eigenständige Abfallschlüssel und Abfallbezeichnungen für Reste aus der Holzvergasung nicht verfügbar sind.

Im Folgenden sollen die festen ausoxidierten Reste aus der Vergasung von naturbelassenem Holz betrachtet werden.

Bei Holzvergasungsanlagen handelt es sich meist um Anlagen, welche im Geltungsbereich der 1. BImSchV errichtet und betrieben werden. Aspekte der Entsorgung der Holzvergasungsreste werden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens i.d.R. nicht vertieft betrachtet und geregelt.

Handelt es sich um Anlagen, die nach der 4. BImSchV förmlich genehmigungsbedürftig sind, finden sich die am Genehmigungsverfahren Beteiligten schon eher mit rechtlichen Unsicherheiten (z.B. aus der AVV) konfrontiert.

### Abfallrechtliche Einstufung

Bei Energieerzeugungsanlagen sind die entstehenden Rückstände dem Kapitel 10 der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) „Abfälle aus thermischen Prozessen“ und dort der Gruppe 10 01 „Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)“ zuzuordnen.

Die entsprechenden Abfallschlüssel sind in Tabelle 1 dargestellt. Es ist erkennbar, dass es keinen Abfallschlüssel mit zugehöriger Abfallbezeichnung gibt, welcher präzise auf Holzvergasungsreste anwendbar scheint.

Vorstellbar ist, dass sich der Abfallerzeuger im Fall von Holzkohle-Holzasche-Gemischen für die Anwendung des Schlüssels 10 01 99 Abfälle a.n.g. (hier: Holzvergasungsreste) entscheidet.

**Tabelle 1: Übersicht der in Energieerzeugungsanlagen anwendbaren Abfallschlüssel (Auswahl)**

1. BImSchV	<b>10 01 01</b>	<b>Rost- und Kesselasche</b> , Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 10 01 04 fällt
4. BImSchV 1.1 Spalte 1	10 01 03	Filterstäube aus Torffeuerung und Feuerung mit (unbehandeltem) Holz
4. BImSchV 1.2 Spalte 2a)	<b>10 01 14*</b>	<b>Rost- und Kesselasche</b> , Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten
	<b>10 01 15</b>	<b>Rost- und Kesselasche</b> , Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 14* fallen
	10 01 16*	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten
	10 01 17	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 16* fallen
	10 01 18*	Abfälle aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten
	10 01 19	Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 18* fallen
	10 01 99	Abfälle a.n.g.

Für Holzvergasungsreste, welche komplett oxidiert sind und mit Aschen aus der Verbrennung von naturbelassenem Holz vergleichbar sind, kann der Schlüssel 10 01 01 Rost- und Kesselaschen (hier unter Nachweis der Rostverbrennung ähnlichen Holzvergasungs- bzw. von Holzkohle-Nachverbrennungs-Prozessen) einschlägig sein.

In allen Fällen gilt die Voraussetzung, dass die 'Nichtgefährlichkeit' der Holzvergasungsreste nachgewiesen wird.

Der Vollständigkeit halber ist anzumerken, dass es aus der Herkunft „Abfallbehandlungsanlagen“ für Pyrolyseabfälle die Schlüssel 19 01 17\* und 19 01 18 gibt, welche aber von der Herkunft, den Einsatzstoffen und dem Entstehungsprozess nicht als zutreffend für die in Frage stehenden Holzvergasungsreste zu betrachten sind.

### **Ausschluss von gefährlichen Abfällen**

Die Zuordnung eines Abfalls zu einer der Abfallarten eines Spiegeleintrages hängt davon ab, ob er eine oder mehrere der gefahrenrelevanten Eigenschaften H1 bis H14 (Verzeichnis der gefahrenrelevanten Eigenschaften von Abfällen) aufweist und damit einer gefährlichen Abfallart zuzuordnen ist oder nicht.

### **Eignung als Einsatzstoff der Kompostierung**

Im Hinblick auf die Verwendung als Einsatzstoff zur Kompostierung ist unter Bezug auf die Bioabfallverordnung festzustellen, dass Holzvergasungsreste in Anhang 1 BioAbfV nicht explizit aufgeführt sind.

Eine Einstufung und Handhabung analog zu 'Naturholzaschen' (die in Anhang 1 BioAbfV enthalten sind) ist im Einzelfall zu belegen und zu begründen. Sie kann im Falle von komplett oxidierten Resten vorstellbar sein, da sie von der materiellen Beschaffenheit her den ausgebrannten Holzaschen entsprechen können.

Für alle Einstufungs- und Verwertungsfragen ist eine qualifizierte Probenahme und physikalisch-chemische Untersuchung unerlässlich. Hierbei ist insbesondere auf die Abgrenzung gefährlicherer nicht gefährlicher Abfall sowie die Anforderungen aus der Abfallverzeichnisverordnung, der Düngemittelverordnung und der Bioabfallverordnung zu achten.

Es wird vorgeschlagen, die Probenahmen und Untersuchungen einem akkreditierten Labor zu übertragen und dort die Abfälle gemäß Anhang 3 Tab. 2 DepV (organischer Anteil, Feststoffkriterien, Eluatkriterien) für die Deponieklasse 0 untersuchen zu lassen. Ergänzt um Werte für leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) und PAK16 (nach Toluol-Extraktion) erhält man so alle für eine mögliche Gefährlichkeitseinstufung relevanten Daten.

### **Fazit**

Endoxidierte Rückstände aus der Vergasung von unbehandeltem Holz können mit Rost- und Kesselaschen qualitativ vergleichbar sein. Es muss jedoch sichergestellt sein, dass für diese Rückstände Prüfmechanismen angewandt werden, die ihre Nicht-Gefährlichkeit belegen bzw. Unbedenklichkeit sicherstellen. Eine bloße Annahme der Vergleichbarkeit mit nach Düngerecht (DüMV) zulässigen Holzaschen genügt nicht.

Kontakt: Dr. Rainer Schrägle, Geschäftsführer Technologica und Geschäftsführer der Bundesgütegemeinschaft Holzasche e.V. (BGH) in Rutesheim, Email: [kontakt@holzaschen.de](mailto:kontakt@holzaschen.de). Dieter Brätkow, Koordinator der AG Vergasung von Biomasse der Fördergesellschaft für Erneuerbare Energien e.V. (FEE), Berlin. Internet: [www.fee-ev.de](http://www.fee-ev.de), Email: [info@fee-ev.de](mailto:info@fee-ev.de). (SR, BRÄ)

*Quelle: H&K aktuell 10/ 2016, Seite 1-3: Dr. Rainer Schrägle (Bundesgütegemeinschaft Holzaschen e.V.)*