

## Allgemeines zu Klärschlamm:

### KS = Klärschlamm

- ☞ KS hat 30% - 40% Sandanteil im Feststoff.
- ☞ KS-flüssig: 1,5-6% Trockensubstanz  
= negativer Brennwert (nicht geeignet zur Verbrennung).
- ☞ KS-entwässert: Trockensubstanz (TS) > 20% - 30%  
= negativer Brennwert - (nicht geeignet zur Verbrennung wegen hohem Wasseranteil).
- ☞ KS-getrocknet > 90% Trockensubstanz  
(geeignet zur Verbrennung).
- ☞ KS-getrocknet - Biomasse Anteil  $\geq$  60%.
- ☞ KS hat hohe Düngerwerte.
- ☞ KS ist durch die Aufkonzentration aus diversen Abwässern insbesondere mit organischen Schadstoffen belastet.

### Beispiele der KS-Belastungen, die durch die Verbrennung unschädlich werden:

- Tenside verwendet z.B. in den Waschmitteln.
- Medikamenten-Rückstände in hohen Konzentrationen entstammen den massenhaft eingesetzten Antibiotika und Hormonen die über den Urin in die Abwässer geleitet werden.
- Nanoplastikteilchen aus der Kosmetik etc.

## TopBio-Heisanlage – auch für KS natürlich Energie gewinnen!

- ☞ **dezentral einsetzbar, betriebsfertig und genehmigungsfähig**
- ☞ langfristige regionale Entsorgungssicherheit
- ☞ Massive CO<sup>2</sup>-Einsparpotentiale
- ☞ geringe Kosten für Neben- und Vorbereitungsarbeiten
- ☞ automatisierte Feststoff-Biomasse-Heisanlage auch für die thermische KS-Verwertung
- ☞ modular und kompakt aufgebaut und erweiterbar
- ☞ semimobil, örtlich änderbar
- ☞ einfache Bedienung
- ☞ Service regional gewährleistet
- ☞ **einfacher Betrieb durch örtliche Stadtwerke, Bauhof, Gemeinde, Landwirte oder Handwerker möglich**



Exklusivvertrieb:  
**VEBAG**  
Verwertungs- und Entsorgungs AG

[www.vebagag.com](http://www.vebagag.com)

  
Biomasse-Heizsystem  
[www.topbio.de](http://www.topbio.de)

VEBAG Verwertungs-  
und Entsorgungs AG  
Nußbergerstraße 31  
D-94234 Viechtach

Tel.: +49 (0)9942 / 80 83-20  
Fax: +49 (0)9942 / 80 83-50  
E-Mail: [vebag.vit@fgaz.de](mailto:vebag.vit@fgaz.de)

Hersteller:  
TopBio GmbH & Co. KG  
Gewerbepark  
Chammünster Nord 16  
D-93413 Cham  
E-Mail: [kontakt@topbio.de](mailto:kontakt@topbio.de)

► kompakt ► flexibel ► modular ► mobil ► anpassbar

**genehmigungsfähige  
dezentrale thermische  
Klärschlamm Verwertung**

[www.topbio.de](http://www.topbio.de)

## Funktionsweise:

Aus einem Vorlagebunker wird entwässerter Klärschlamm dosiert und in einem Trockner bis ca. 90% (TS) getrocknet. Der getrocknete Klärschlamm weist dadurch einen positiven Brennwert auf und wird in der TopBio-Heizanlage zusammen mit dem Stützbrennstoff aus regional anfallender Biomasse verbrannt.

Alle entstehenden Abgase u. Gerüche werden durch eine Abgaswäsche unter die gesetzlich vorgegebenen Werte gereinigt.

Die durch die Verbrennung entstehende Asche ist hygienisiert und kann von Dünger Herstellern als Phosphorträger mit verwertet werden.

Durch die Förderung des Klärschlammes in einem geschlossenen System entsteht keine Geruchsbelästigung.

Die bei der Verbrennung entstehende Abwärme wird zur Klärschlamm-trocknung eingesetzt.

Auch andere Wärmeabnehmer und Wärmenetze können versorgt werden.

**Die neue Klärschlammnovelle wird erfüllt.**

### Schubladen Bandtrockner



## Besonderheiten:

- Dezentral, ortsnahe einsetzbar zur langfristig gesicherten regionalen Klärschlamm-Verwertung.
- Massive CO<sub>2</sub>-Ersparnis durch nicht anfallende Transporte des Flüssigschlammes auf die Felder und KS in oft weit entfernte Kohlekraftwerke zur Verbrennung.
- Wiederverwendung der Asche bei der Düngerherstellung.
- Wichtiger Teil einer regionalen Kreislaufwirtschaft.
- Wirkungsweise: eine dezentrale Monoverbrennungsanlage aus der Kombination von Klärschlamm-Trocknung und Klärschlamm-Verbrennung.



stichfester entwässerter Klärschlamm