

## Umsetzung eines energieeffizienten Klärschlammverwertungsverfahrens auf der Kläranlage Linz-Unkel



Die Kläranlage Linz-Unkel gilt als Vorreiter in Bezug auf die Umstellung der Verfahrensführung von aerober Schlammstabilisierung auf Schlammfäulung für Kläranlagen kleiner und mittlerer Größe. Ende 2011 wurde auf dieser Anlage die bundesweit erste von der Ingenieurgesellschaft Dr. Siekmann + Partner mbH entwickelte 2-stufige Kompaktfäulungsanlage in Betrieb genommen. Nach den erfolgreich verlaufenden ersten Betriebsjahren stand jetzt der nächste innovative Behandlungsschritt zur thermischen Verwertung des ausgefauten Schlammes an. Der offizielle Startschuss für den Probebetrieb einer Klärschlamm-Mineralisierungsanlage nach dem Pyreg-Verfahren erfolgte am 2. September 2015.

Der ausgefautte Schlamm wird zuerst über eine Schneckenpresse maschinell entwässert, anschließend über einen Niedertemperaturtrockner EloDry® von Eliquo-Stulz technisch getrocknet und danach der PYREG®500 zur thermischen Verwertung zugeführt.



Die PYREG®-Technologie arbeitet nach dem Prinzip einer gestuften Verbrennung. Dabei wird der getrocknete Klärschlamm zunächst im PYREG®-Reaktor erhitzt. Der Schlamm wird dabei jedoch nicht komplett verbrannt, sondern zunächst entgast und anschließend in einer Nachverschmelzung verascht. Die hierbei entstehenden Gase werden anschließend vollständig verbrannt. Die nachgeschaltete Abgasreinigung sorgt für die zuverlässige Einhaltung der Emissionsgrenzwerte gemäß 17. BImSchV.

Die für die Trocknung notwendige Wärmeenergie wird der nachgeschalteten PYREG®-Anlage sowie der Abwärme aus der Verstromung der Faulgase entnommen. Die Beheizung der Faulungsanlage wiederum erfolgt aus der rückgewonnenen Wärme der Trocknungsabluft.

Als Reststoff bleibt eine vollständig hygienisierte, phosphorhaltige Asche zurück, die direkt als Rohstoff in der Düngemittelproduktion eingesetzt werden kann, weil die Aschen eine sehr hohe Pflanzenverfügbarkeit aufweisen.



Mit der thermischen Klärschlammverwertung schließt sich der Kreis: Klärschlamm als Energieträger und Dünger. Bereits durch den Einsatz der Kompaktfaulung konnte der Stromfremdbezug um annähernd 60 % und gleichzeitig die Klärschlammmenge um ca. 30 % reduziert werden. Nun wird auch eine Klärschlamm-Asche erzeugt, die zur Düngemittelherstellung genutzt werden kann. Die Unabhängigkeit von der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung, die lt. Koalitionsvertrag beendet werden soll, ist somit erreicht.

---

#### PROJEKTPARTNER

INGENIEURGESELLSCHAFT DR. SIEKMANN + PARTNER MBH, THÜR  
Technische Beratung und Planung

ELIQUO STULZ GMBH, GRAFENHAUSEN  
EloDry®-Niedertemperatur-Bandrockner, Wärmerückgewinnungs- und nutzungskonzepte, Koordination & Werkplanung

PYREG GMBH, DÖRTH  
PYREG®-Modul zur thermischen und stofflichen Behandlung des Klärschlammes inklusive Phosphor-Recycling