

# EINSATZ DES ULTRAWAVES ULTRASCHALLSYSTEMS ZUR INTENSIVIERUNG DER ANAEROBEN SCHLAMMSTABILISIERUNG

## Kläranlage Bamberg



I. Kenndaten der Anlage	
Anlagengröße	230.000 EW
Belastung	280.000 EW
Schlammzufuhr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärschlamm und eingedickter Überschussschlamm</li> </ul>
Schlammeindickung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentrifuge</li> </ul>
Anaerobe Schlammstabilisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• drei Faultürme (2 x 2.000 m<sup>3</sup>, 1 x 3.000 m<sup>3</sup>)</li> </ul>
Verweilzeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 Tage (2003)</li> </ul>
oTR Abbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 34% (2003)</li> </ul>
Schlammverwertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlammverbrennung nach der Entwässerung des ausgefaulten Schlammes</li> </ul>

II. Zielsetzung des Ultraschalltests
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensivierung der anaeroben Schlammstabilisierung</li> <li>• Reduzierung des Glühverlusts</li> <li>• Steigerung der Biogasproduktion</li> </ul>

### III. Installation des Ultrawaves Ultraschallsystems

- Im Mai 2002 wurden zwei Ultrawaves Ultraschallsysteme (2 x 5 kW) installiert  
Ein 30%iger Teilstrom der täglichen Überschussschlammmenge wurde mit Ultraschall behandelt

### IV. Ergebnisse des Ultraschalleinsatzes

- Der Bau eines neuen Faulturms wurde vermieden, wodurch Investitionskosten in Höhe von 2,5 Mio. Euro eingespart wurden
- Intensivierung des Schlammabbaus: oTR-Abbau verbessert sich von 34% auf 58% (siehe Abbildung 2)
- Qualität des ausgefaulten Klärschlammes: Glühverlust reduziert sich von 60% auf 54%
- Biogasproduktion: 29%ige Steigerung

### V. Full-scale Installation

Seit August 2004 sind zwei Ultrawaves Ultraschallsysteme à 5kW Dauerleistung dauerhaft im Parallelbetrieb installiert. Zunächst wurde der empfohlene Anteil (30%) des eingedickten Überschussschlammes im 8-Std. Betrieb beschallt. Durch Automatisierung des Eindickungsprozesses auf 24-Std. Betrieb liegt der beschallte Anteil inzwischen bei 80%.

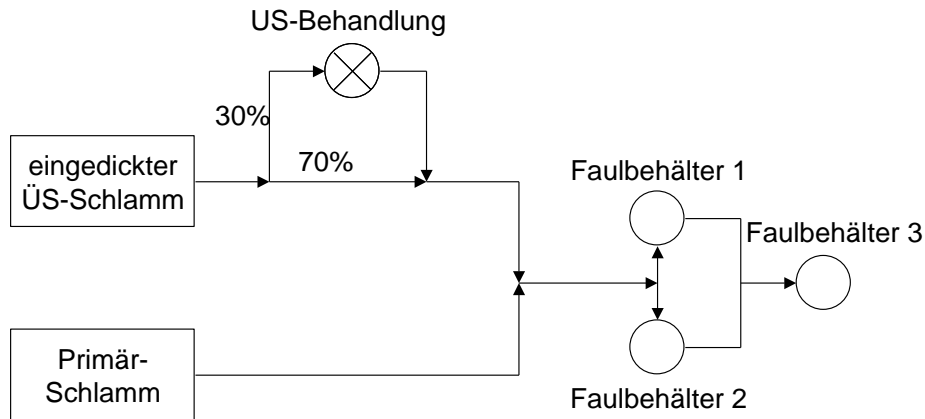


Abbildung 1: Fließschema der Kläranlage Bamberg und Einbindung der Ultraschallsysteme (US)

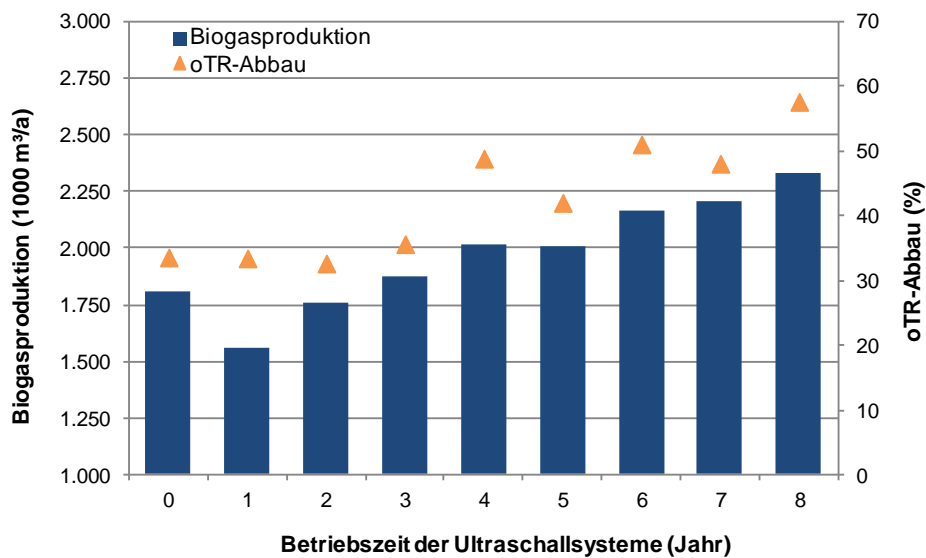


Abbildung 2: Biogasproduktion und Abbaugrad auf der Kläranlage Bamberg

#### Kontakt:

Ultrawaves GmbH  
Wasser & Umwelttechnologien  
Kasernenstraße 12  
21073 Hamburg  
E-Mail: [info@ultrawaves.de](mailto:info@ultrawaves.de)  
Telefon: +49 (0)40 325 07 203  
Fax: +49 (0)40 32507 204  
[www.ultrawaves.de](http://www.ultrawaves.de)

Kläranlage Bamberg  
Betriebsleiter Dipl.-Ing. Wolff  
Rheinstraße 4  
96052 Bamberg  
E-Mail: [klaerwerk@stadt.bamberg.de](mailto:klaerwerk@stadt.bamberg.de)  
Telefon: +49 (0) 951 87 72 70  
Fax: +49 (0) 951 87 72 07