

## EINSATZ DES ULTRASCHALLSYSTEMS ZUR STEIGERUNG DER BIOGASPRODUKTION AUF BIOGASANLAGEN

### BGA Bispingen



I. Kenndaten der Anlage	
<b>Anlagengröße</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 700 kW (bis Januar 2010), 1.100 kW (seit Februar 2010)</li> <li>• 2 Hauptfermenter à 1.300 m<sup>3</sup></li> <li>• 3 Nachgärer: 2 à 1.300 m<sup>3</sup>, 1 à 2.300 m<sup>3</sup></li> <li>• 1 Endlager à 2.300 m<sup>3</sup></li> <li>• Verweilzeit: 100 Tage</li> </ul>
<b>Substratzusammensetzung (Ø 2009)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6% Getreide (82% oTR)</li> <li>• 63% Maissilage (32% oTR)</li> <li>• 5% Putenmist (40% oTR)</li> <li>• 26% Rindergülle (10% oTR)</li> </ul>
<b>Gesamtsubstratmenge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14,3 t org. TM/d (Ø 2007 – 2009)</li> <li>• 20,7 t org. TM/d (seit Februar 2010)</li> </ul>
<b>Biogasproduktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8.186 m<sup>3</sup>/d (Ø 2009)</li> <li>• 11.714 m<sup>3</sup>/d (Ø 2010)</li> <li>• 12.337 m<sup>3</sup>/d (Ø 2011)</li> </ul>



## II. Zielsetzung der Ultraschallintegration

- Intensivierung des anaeroben Abbaus
- Steigerung der Biogasproduktion
- Substrateinsparung
- Höhere Auslastung der BHKWs

## III. Installation der Ultraschallsysteme

- Im November 2008 wurde der erste Ultrawaves Ultraschallreaktor (5 kW) installiert
- Teilstrombehandlung (36 m<sup>3</sup>/d) des Rezirkulats aus den Nachgärern und Rückführung in die Fermenter im automatisiertem 24-Stunden-Betrieb
- Installation eines zweiten Ultraschallreaktors im März 2011, da Anlage ausgebaut und ein drittes BHKW (300 kW) im Februar 2010 installiert wurde; Teilstrombehandlung von 72 m<sup>3</sup>/d (Abbildung 1)

## IV. Ergebnisse des Ultraschalleinsatzes

- Steigerung der Biogasproduktion: erhöhte Biogasproduktion gegenüber KTBL Prognose 12,3% von 2007/08 bis 2009; 13,7% von 2007/08 bis 2011) (Abbildung 2)
- Substrateinsparung: Frischmasse um 4,6%
- Steigerung der BHKW Auslastung um durchschnittlich 6% Punkte (< 92% (Ø 2008) auf 98% (Ø 2009))

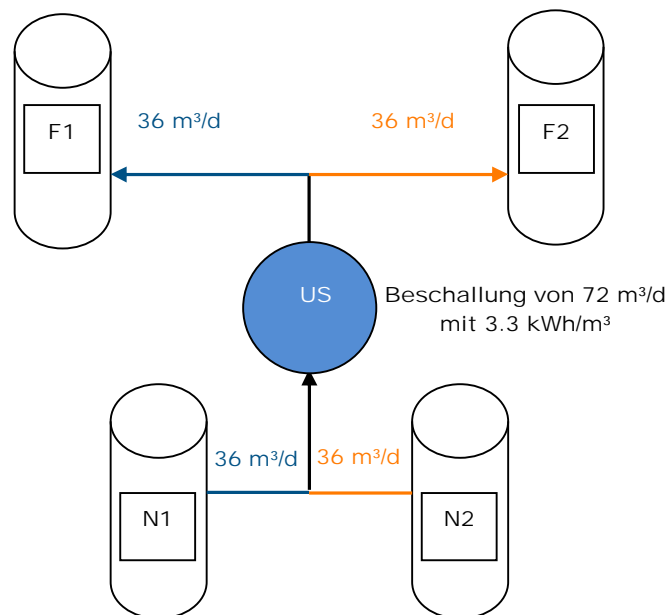


Abbildung 1: Einbindung des Ultraschallreaktors in die Anlagentechnik

**Vergleich der tatsächlichen Biogasproduktion und der zu erwartenden Biogasproduktion auf KTBL Basis unter Berücksichtigung des oTM Einsatzes**

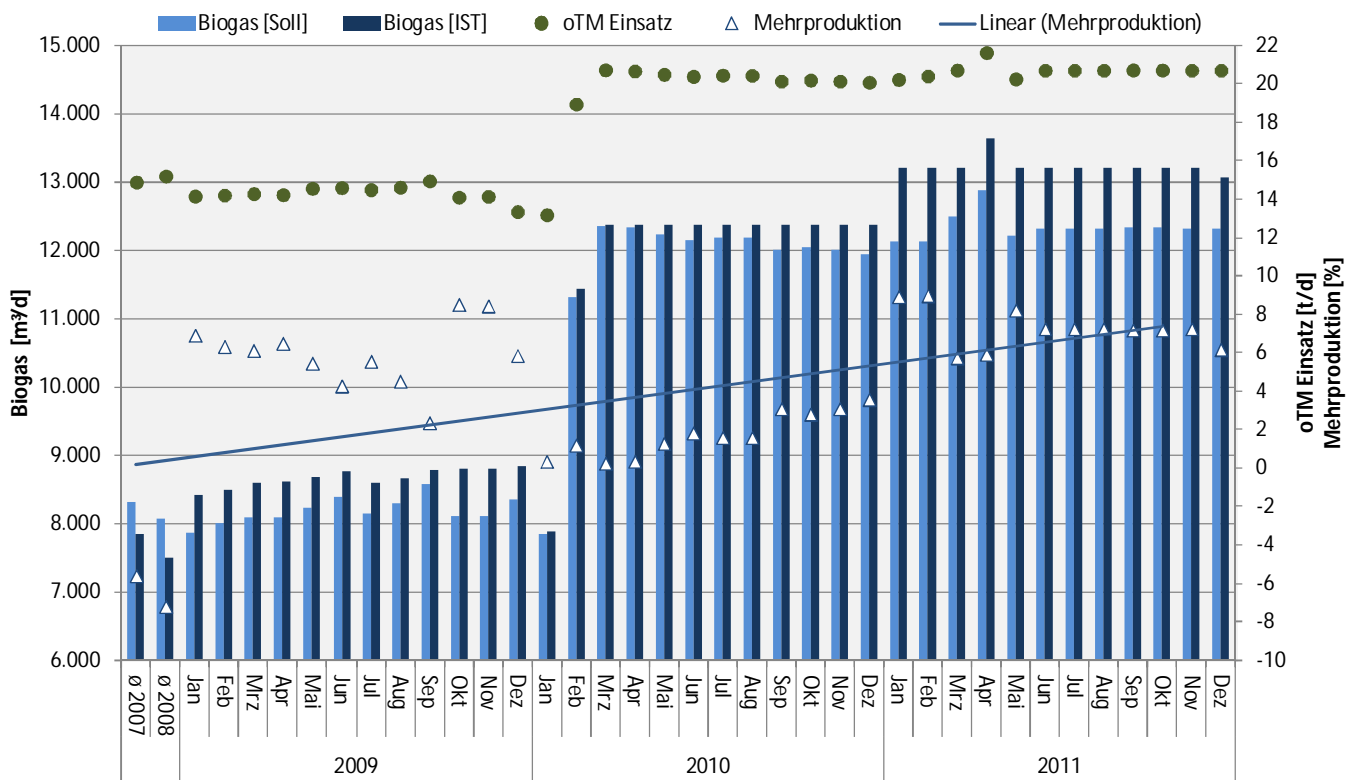


Abbildung 2: Vergleich Biogasproduktion unter Berücksichtigung des oTM-Einsatzes