

## ZASTOSOWANIE SYSTEMU ULTRADŹWIĘKOWEGO DO ZWIĘKSZENIA PRODUKCJI BIOGAZU w BIOGAZOWNIACH

### Biogazownia Bispingen



#### I. Charakterystyka urządzenia

<p><b>Rozmiar urządzenia (wielkość biogazowni)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 700 kW (do stycznia 2010 r.), 1.100 kW (od lutego 2010)</li> <li>• 2 główne fermentory à 1.300 m<sup>3</sup></li> <li>• 3 fermentatory wtórny: 2 à 1.300 m<sup>3</sup>, 1 à 2.300 m<sup>3</sup></li> <li>• 1 miejsce składowania à 2.300 m<sup>3</sup></li> <li>• Czas retencji hydraulicznej (czas fermentacji): 100 dni</li> </ul>
<p><b>Skład podłoża (Ø 2009)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6% zboża (82% organiczne suche pozostałości)</li> <li>• 63% kiszonka z kukurydzy (32% organiczne suche pozostałości)</li> <li>• 5% obornik indyczy (40% organiczne suche pozostałości)</li> <li>• 26% obornik bydłący (10% organiczne suche pozostałości)</li> </ul>
<p><b>Łączna ilość substratu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14,3 t organiczna sucha masa / d (Ø 2007 – 2009)</li> <li>• 20,7 t organiczna sucha masa / d (od lutego 2010)</li> </ul>
<p><b>Produkcja biogazu</b></p>	<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. Cel dezintegracji ultradźwiękowej

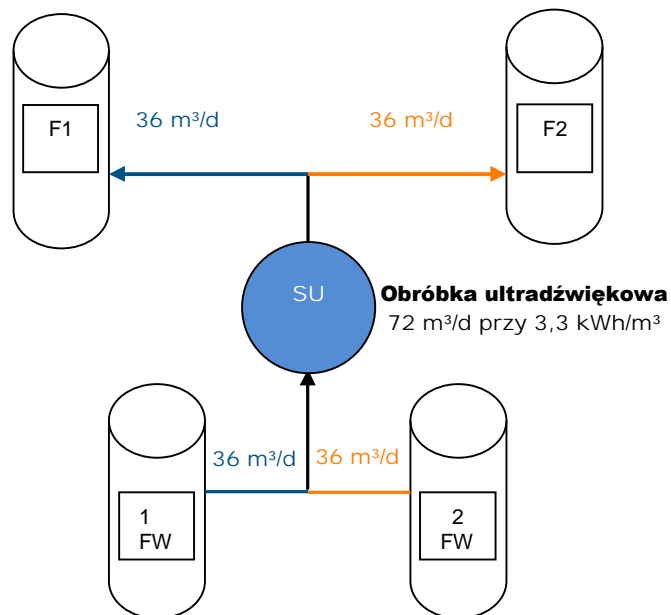
- Intensyfikacja degradacji beztlenowej
- Zwiększenie produkcji biogazu
- Oszczędność substratu
- Większe wykorzystanie lokalnych elektrociepłowni (CHP)

## III. Instalacja systemów ultradźwiękowych

- W listopadzie 2008r. zainstalowano pierwszy reaktor ultradźwiękowy (5 kW)
- Częściowe uzdatnianie przepływu (36 m<sup>3</sup> / dzień ) materiału recykulacyjnego z fermentorów wtórnych do fermentatorów pierwotnych dzięki zautomatyzowanej 24-godzinnej operacji
- Instalacja drugiego reaktora ultradźwiękowego w marcu 2011r. w związku z modernizacją zakładu oraz zainstalowaniem trzeciej elektrociepłowni (300 kW) w lutym 2010r.;  
Obróbka częściowa 72 m<sup>3</sup>/dzień (Rysunek 1)

## IV. Rezultaty zainstalowania ultradźwięków

- Wzrost produkcji biogazu: zwiększona produkcja biogazu w stosunku do prognozy 12,3% z roku 2007/08 do 2009; 13,7% od roku 2007/08 do 2011
- Oszczędność substratu: świeża masa o 4,6%
- Zwiększenie wykorzystania lokalnej elektrociepłowni o średnio 6% punktów (<92% (Ø 2008) do 98% (Ø 2009)



Rysunek 1: Integracja reaktora ultradźwiękowego z technologią systemu

F = Fermentor

FW = Fermentor wtórny

SU = System ultradźwiękowy