

## ZASTOSOWANIE SYSTEMU ULTRADŹWIĘKOWEGO DO ZWIĘKSZENIA PRODUKCJI BIOGAZU w BIOGAZOWNIACH

### Biogazownia Löhndorf



Rysunek 1: Pojemnik z wyposażeniem zewnętrznym i wewnętrznym (z modułem ultradźwiękowym i pompą)

I. Charakterystyka urządzenia	
<b>Rozmiar urządzenia (wielkość biogazowni)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 MW Moc nominalna (moc instalacji) (utylicacja CHP (90–95 %))</li> <li>• 1 Główny fermentor à 2.205 m<sup>3</sup></li> <li>• 1 Fermentor wtórny à 3.000 m<sup>3</sup></li> <li>• 1 Miejsce składowania à 6.200 m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>Podłoże przed aplikacją ultradźwiękami</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiszonka z kukurydzy</li> <li>• Dopływ: 44,4 t/d               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sucha masa: 31–36 %</li> </ul> </li> <li>• Kiszonka z traw</li> <li>• Dopływ: 3,4 t/d               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sucha masa: 25–28 %</li> </ul> </li> </ul>
<b>Produkcja energii (przed wdrożeniem ultradźwięków)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 897 kW moc elektryczna (829 kW netto)</li> <li>• 1.313 kWh/t sucha masa wydajność energetyczna (1.214 kWh/t sucha masa netto)</li> </ul>

## II. Cel badania ultradźwiękowego

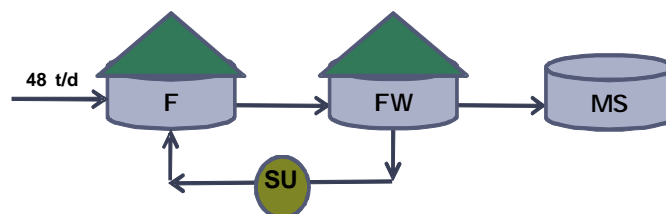
- intensyfikacja beztlenowej degradacji biomasy
- oszczędność substratu
- wzrost określonej wydajności biogazu

## III. Instalacja systemu ultradźwiękowego

- W lipcu 2012r. zainstalowano system ultradźwiękowy (5 kW)
- Obróbka recyrkulatu z fermentatora pierwotnego (1,8 m<sup>3</sup> / h) i powrót do głównego fermentora podczas zautomatyzowanej 24-godzinnej operacji

## IV. Wyniki wkładki ultradźwiękowej

- Wzrost produkcji energii elektrycznej o 9,5% (Rysunek 3)
- Zmniejszenie dopływu suchej masy o 5,7%
- Zmniejszenie lepkości
- Zmniejszenie wymaganej mocy potrzebnej do obsługi instalacji o 8% dzięki redukcyjnemu poborowi mocy mieszadeł oraz pomp (Rysunek 4)

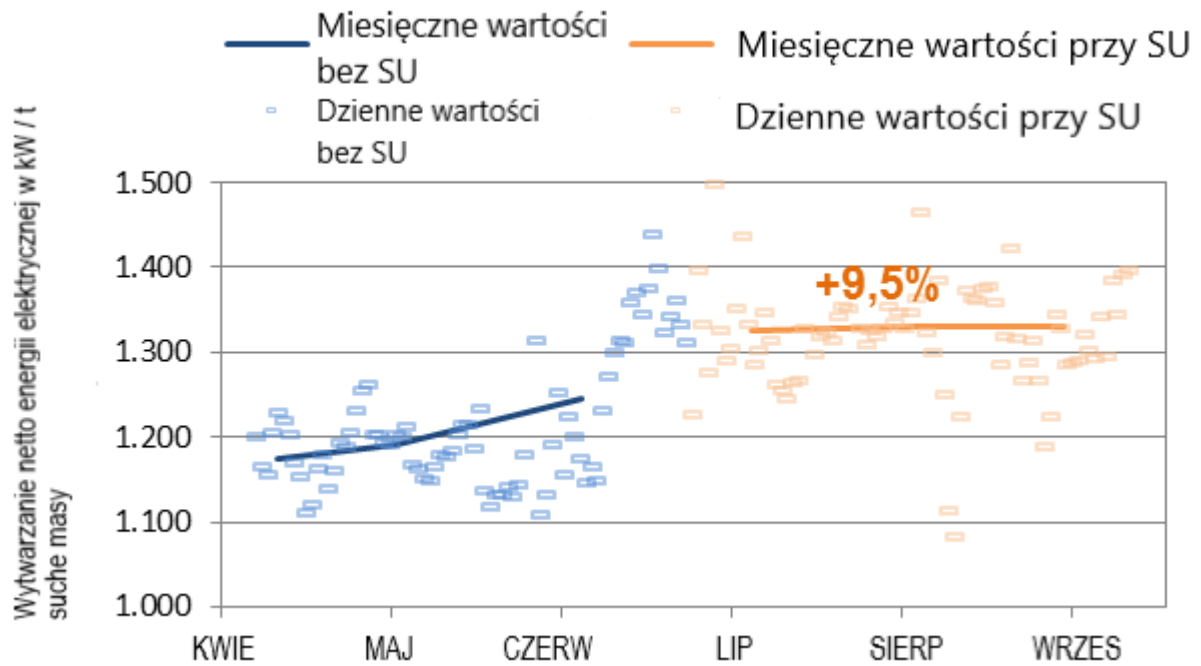


*Budowa instalacji biogazowej w Löhndorf oraz integracja systemu ultradźwiękowego*

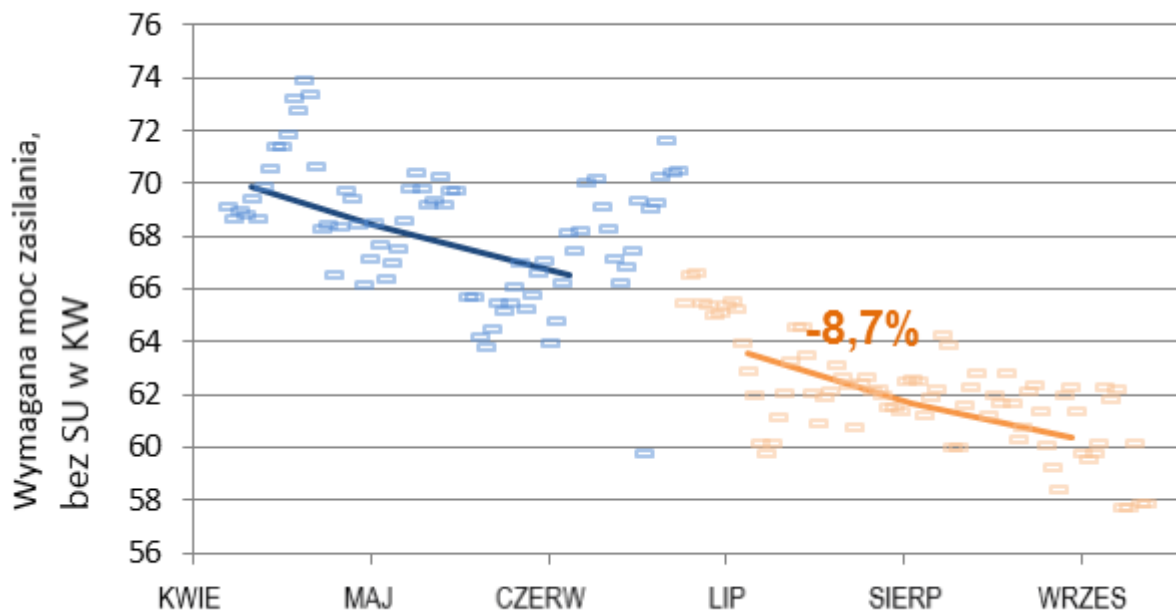
*F=Fermentor*

*FW= Fermentor wtórny*

*MS=Miejsce składowania*



Rysunek 3: Energia netto w związku z dostarczaniem suchej masy paszowej (dane z 2012 r.)



Rysunek 4: Wymagana moc zasilania do obsługi systemu