

## EINSATZ DES ULTRASCHALLSYSTEMS ZUR STEIGERUNG DER BIOGASPRODUKTION AUF BIOGASANLAGEN

### BGA Löhndorf



Abbildung 1: Container mit Anlage von außen und innen (mit US-Modul und Pumpe)

I. Kenndaten der Anlage	
<b>Anlagengröße</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 MW Nennleistung (BHKW-Auslastung 90–95 %)</li> <li>• 1 Hauptfermenter à 2.205 m<sup>3</sup></li> <li>• 1 Nachgärer à 3.000 m<sup>3</sup></li> <li>• 1 Gärrestlager à 6.200 m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>Substrat (vor US-Einsatz)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maissilage               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zufuhr: 44,4 t/d</li> <li>○ Trockenmasse: 31–36 %</li> </ul> </li> <li>• Grassilage               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zufuhr: 3,4 t/d</li> <li>○ Trockenmasse: 25–28 %</li> </ul> </li> </ul>
<b>Stromproduktion (vor US-Einsatz)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 897 kW elektrische Leistung (829 kW Netto)</li> <li>• 1.313 kWh/t TM Stromausbeute (1.214 kWh/t TM Netto)</li> </ul>

## II. Zielsetzung des Ultraschalltests

- Intensivierung des anaeroben Abbaus der Biomasse
- Substrateinsparung
- Steigerung der spezifischen Biogasausbeute

## III. Installation des Ultraschallsystems

- Im Juli 2012 wurde ein Ultrawaves Ultraschallsystem (5 kW) installiert
- Behandlung des Rezirkulats aus dem Nachgärer (1,8 m<sup>3</sup>/h) und Rückführung in den Hauptfermenter im automatisierten 24-Stunden-Betrieb (Abbildung 2)

## IV. Ergebnisse des Ultraschalleinsatzes

- Erhöhung der Stromproduktion um 9,5 % (Abbildung 3)
- Reduktion der Trockenfütterung um 5,7 %
- Verringerung der Viskosität
- Reduktion der benötigten Leistung zum Betrieb der Anlage um 8 % durch verringerte Leistungsaufnahme von Rührwerken und Pumpen (Abbildung 4)

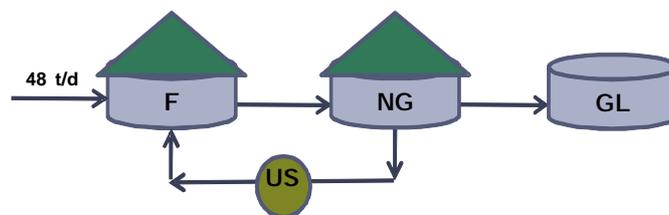


Abbildung 2: Aufbau der BGA Löhndorf und Integration des Ultraschallsystems (US)

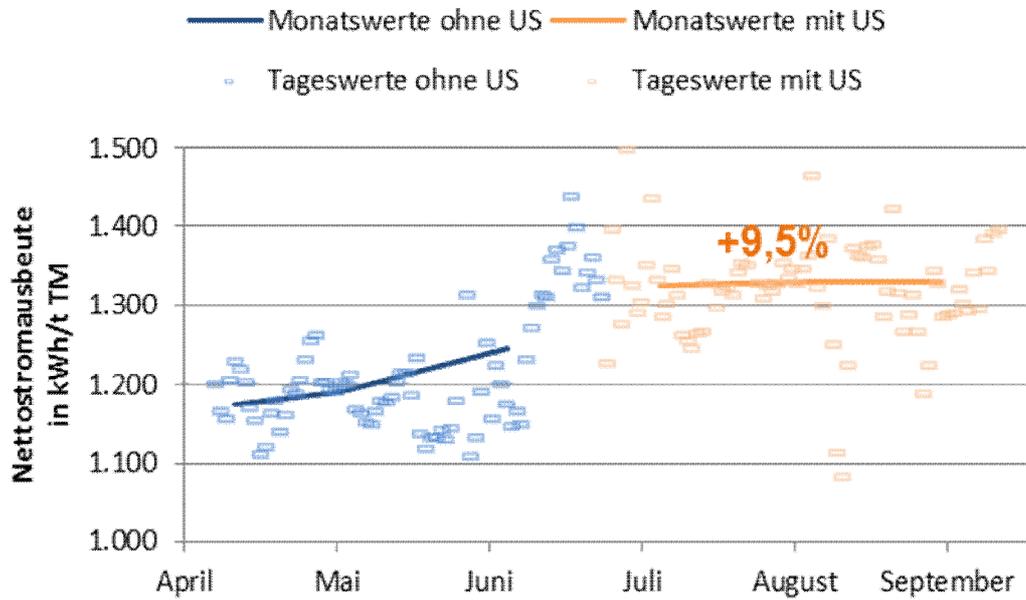


Abbildung 3: Nettostromausbeute, bezogen auf Trockenfütterung (Daten aus 2012)

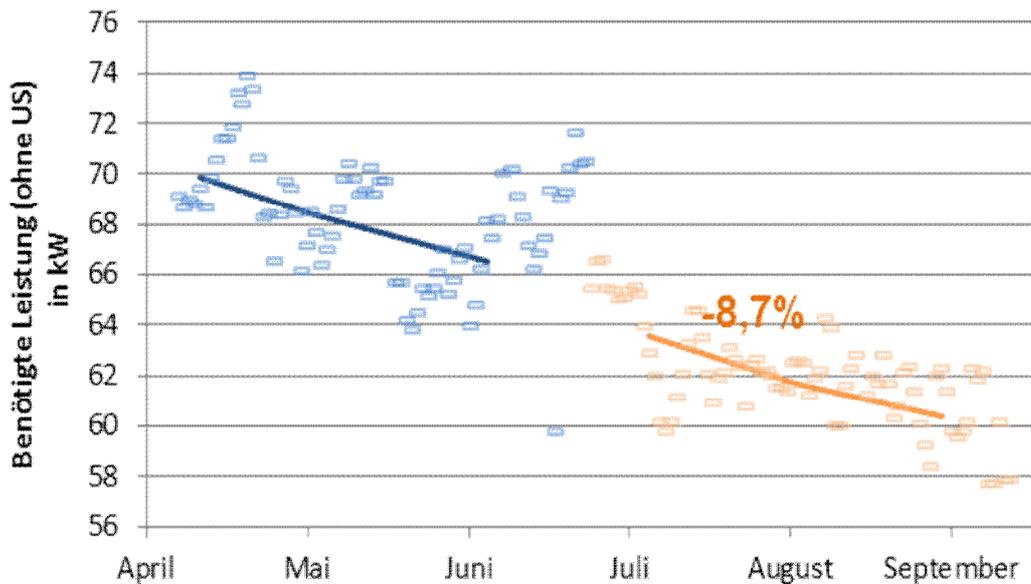


Abbildung 4: Benötigte Leistung zum Betrieb der Anlage (Daten aus 2012)