

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	
Anlagengröße	<ul style="list-style-type: none"> • 1 MW Nennleistung (BHKW-Auslastung 90–95 %) • 1 Hauptfermenter à 2.205 m³ • 1 Nachgärer à 3.000 m³ • 1 Gärrestlager à 6.200 m³
Substrat (vor US-Einsatz)	<ul style="list-style-type: none"> • Maissilage <ul style="list-style-type: none"> ○ Zufuhr: 44,4 t/d ○ Trockenmasse: 31–36 % • Grassilage <ul style="list-style-type: none"> ○ Zufuhr: 3,4 t/d ○ Trockenmasse: 25–28 %
Stromproduktion (vor US-Einsatz)	<ul style="list-style-type: none"> • 897 kW elektrische Leistung (829 kW Netto) • 1.313 kWh/t TM Stromausbeute (1.214 kWh/t TM Netto)

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 m³/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)

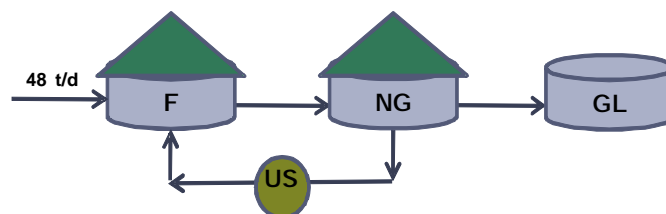


Abbildung 2: Aufbau der BGA Löhndorf und Integration des Ultraschallsystems (US)

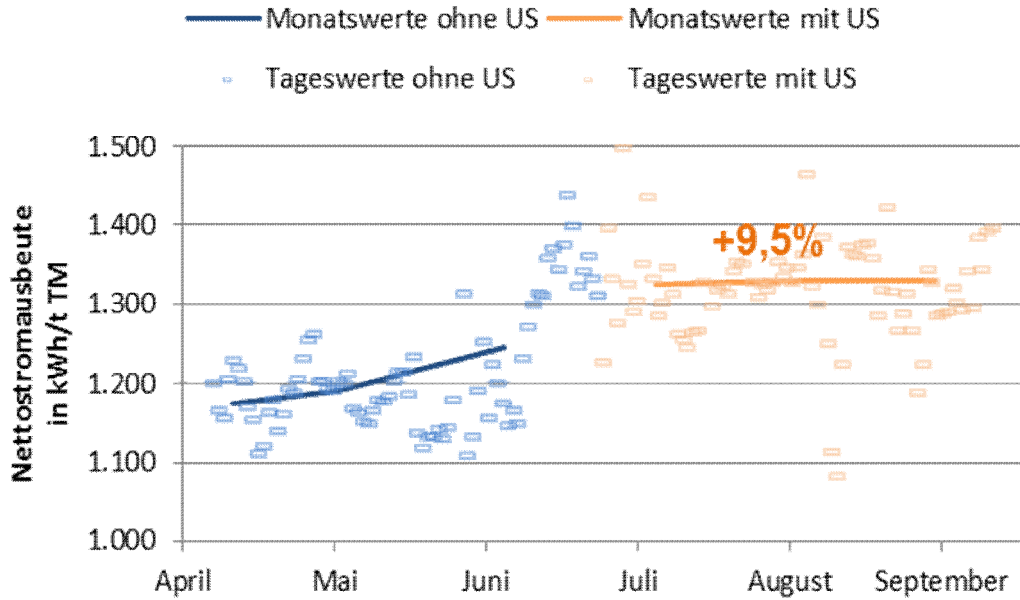


Abbildung 3: Nettostromausbeute, bezogen auf Trockenfütterung (Daten aus 2012)

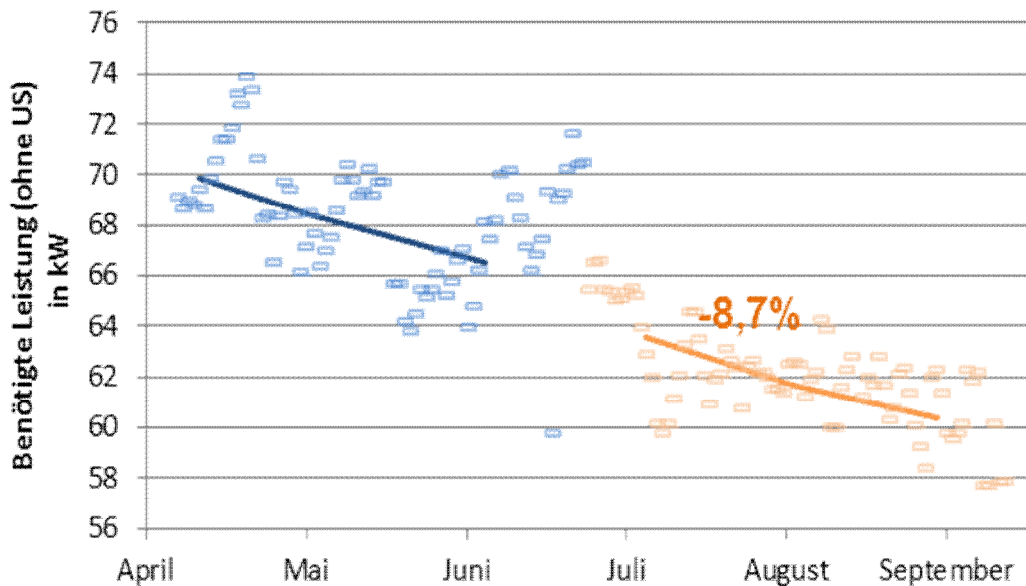


Abbildung 4: Benötigte Leistung zum Betrieb der Anlage (Daten aus 2012)