

Jahresbericht 2001, 31. Dezember 2001

Projekt

Kompakt-Biogasanlage 5,6,7+8 Zusammenfassung und Betriebsauswertung der Anlagen: J. Kilchmann, J. Ott, M. Eugster und M. Bigler

Autor und Koautoren	Thomas Böhni
beauftragte Institution	Böhni Energie & Umwelt GmbH
Adresse	Industriestr. 23, 8500 Frauenfeld
Telefon, E-mail, Internetadresse	052/728 89 97, energie-umwelt@econophone.ch , www.energieundumwelt.ch
BFE Projekt-/Vertrag-Nummer	Projektnummer: 36948/36949/38713/ N/A Vertragsnummer: N/A / 78784/78791/ N/A
Dauer des Projekts (von – bis)	Januar 2000 – Dezember 2003

Ausgangslage: Betriebsauswertung während einem Jahr für vier verschiedene Kompakt-Biogasanlagen in der Schweiz. In dieser Auswertung sollen sämtliche Eckdaten, welche zum Betrieb einer Biogasanlage gehören, erfasst werden.

Ziele: Erfassung der Bereiche: Biogasproduktion monatlich / Stromproduktion monatlich / Erfassung Wärmeleitung / Service- und Unterhaltskosten für ein Biogas-BHKW / Jährlicher Betreuungsaufwand der Gesamtanlage / Reparaturkosten / Wirkungsgrad zum Erhalt erster Kennzahlen für die Planung von weiteren Kompakt-Biogasanlagen. Diese Kennzahlen sollen eine verbesserte Grundlage zur Erfassung der Gesamtwirtschaftlichkeit einer Biogasanlage liefern.

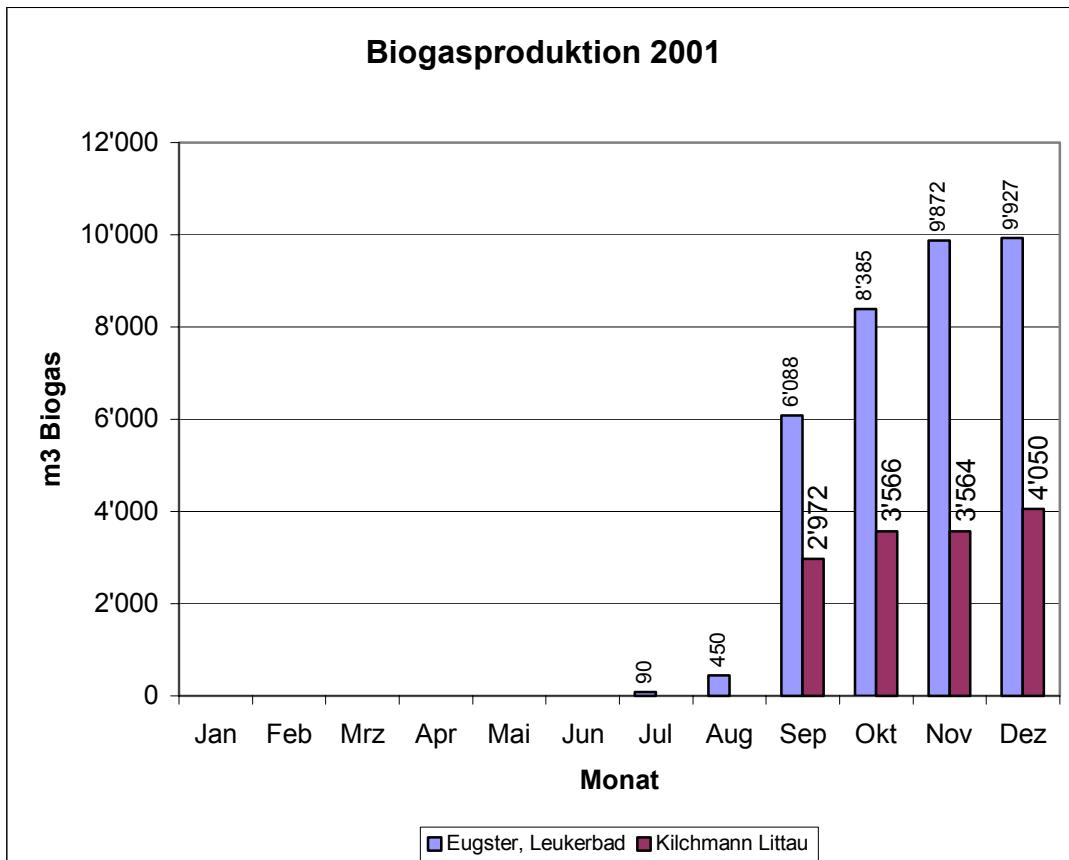
Projektabgrenzung: Das Projekt beinhaltet komplett Kompakt-Biogasanlagen gemäss dem Selbstbauhandbuch (Bezugsquelle1; Kap. Stammdaten). Der Gasertrag aus hofeigenen sowie fremden Substraten wird in der Wirtschaftlichkeitsrechnung gesamthaft berücksichtigt, weil die Anlagen zur Verwertung von Co-Substraten entsprechend grösser gebaut wurde, sollen diese Mehrinvestitionen nun durch den Mehrgasertrag aus Co-Substraten finanziert werden. Andere Mehrkosten für ein zusätzliches Endlager zur Stapelung von Cofermentationsmaterial oder zusätzlich benötigter Gülleraum, für eine Wärmeleitung sowie ein Wärmespeicher zur Versorgung von Wohnhaus und anderen Verbrauchern sowie die Annahme, Aufarbeitung und Nachbehandlung von Cofermentationsmaterial sind bauseits.

Für weitere Informationen siehe auch: www.energieundumwelt.ch, www.ines-energy.ch

Stamm- und relevante Betriebsdaten der Kompakt-Biogasanlage

		Einheit	Kompakt-Biogasanlage auf dem Betrieb J. Kilchmann; Littau; Kt. LU	Kompakt-Biogasanlage auf dem Betrieb J. Ott; Kt. SZ	Kompakt-Biogasanlage auf dem Betrieb M. Eugster; Kt. VS	Kompakt-Biogasanlage auf dem Betrieb M. Bilger; Kt. BE	
	Dimension		Anlage 5	Anlage 6	Anlage 7	Anlage 8	
1.	Fermenter	m ³	400	400	400	300	
2.	Gasspeicher	m ³	0-100	0-100	0-100	0-100	
3.	BHKW	KWel.	80	80	55	55	
4.	Investitionen	Fr.	260000	260000	245000	230000	
	Betriebsdaten						
	Messperiode	Mt.;Jahr	9.01-12.01	-	07.01-12.01	-	
5.	Wirkungsgrad el.	%	34		33		M
5.1.	Stromausbeute	KWh/ m ³					M
6.	Wirkungsgrad th.	%					R
7.	Gülleinput	m ³ /Mt.					E
8.	Input biogenes Material	to/Mt.					E
	Biogas						
8.1.	Verbrauch bei Volllast (65 % CH4)	M ³ /h					M
8.2.	Biogasproduktion	m ³ /Mt.	14152		34812		M
8.2.1	Biogasproduktion	M ³ /d					M
8.3.	Methangehalt	%					M
8.4.	Schwefelgehalt	ppm					M
	Produktion						
9.	Stromproduktion	kWh/Mt.	28304		69624		M
10.	Wärmeleitung	kWh/Mt.					R
Abweichungen zur Standard-Kompaktbiogasanlage							
			keine	Mit Kompostierung	Verstärkte Isolation		
Messwert: (M) / Rechenwert: (R) / Erfahrungswert: (E) / Annahme: (A)							
Kommentare:							
Kilchmann: Start der Anlage normal. Der Fermenter wurde mit der bestehenden Holzheizung auf 35° C erwärmt (Startphase). Zur Zeit läuft die Anlage ohne Co-Substrate. Gespräche zur Annahme sind am laufen.							
Ott: Die Baubewilligung hat sich wegen der kombinierten Anlage (Vergärung-Kompostierung) stark verzögert. Baubeginn April 02.							
Eugster: Die Anlage läuft sehr gut. Der Start war schwierig, weil zuwenig Gülle vorhanden war.							
Bilger: Anlage ist in Planung.							

Quelle1: „Selbstbauhandbuch zum Bau einer landwirtschaftlichen Kompakt-Biogasanlage für 60 – 225 GVE“; 1999; siehe Kapitel B; Bezugsmöglichkeit: Böhni Energie & Umwelt GmbH; Frauenfeld; 052/728 89 97



Projektplanung