

Biogaskleinanlagen bis 75 kW: Neue Rahmenbedingungen verändern Wirtschaftlichkeit

Dr. Joachim Matthias
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

**Was bringt das neue EEG 2012? – Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft
am 01. Dezember im LZ Haus Düsse**

Die neue Vergütungsklasse bis 75 kW

- Installierte elektrische Leistung ≤ 75 kW
- Gülleeinsatz > 80 % , Gülle (Rind, Schwein, Pferd, Schaf, Ziege) stammt aus eigenem Betrieb oder aus „nahegelegenen“ Betrieben
- Vergütung 25 ct/kWh, wenn am Ort der Biogaserzeugung verstromt wird
- Es ist kein Umweltgutachter notwendig, Einsatzstofftagebuch reicht aus
- ... ein „Gewinner“ der Novelle, wie der Vergleich unten zeigt

Anlagengröße: 75 kW, Ct/kWh		
	EEG 2009 (Stand 2011)	EEG 2012 (bei 80 % Gülleeinsatz)
Grundvergütung	11,44	25,00
Nawaro-Bonus	6,86	
Güllebonus	3,92	
Luftreinhaltebonus		-
KWK-Bonus	0,47	-
Summe (Ct/kWh)	22,69	25,00
Stromproduktion (kWh pro Jahr):	620000	
Erlös (€ pro Jahr)	140678	155000
Differenz zu 2011 (€ pro Jahr)	-	14322

Tierplatzzahlen für 75 kW bei 100% und bei 80% Gülle

	Sauenhaltung, Ferkelaufzucht bis 28 kg	spezialisierte Ferkelaufzucht 8 bis 28 kg 130 kg Zuwachs je Platz	Mastschweine	Bullenmast 45 - 700 kg	Milchvieh mit Nachzucht
Gülle je Platz und Jahr [m ³]	6	1	2	7	33
Trockenmassegehalt [%]	2,5	6,0	5,5	10,0	8,0
OTS-Gehalt [%]	80	80	80	80	80
spez. Gasausbeute (KTBL) [l/kg oTS]	420	420	420	380	380
Methangehalt [%]	60	60	60	55	55
Wirkungsgrad el. Stunden [%] [h/a]	36 8.000	36 8.000	36 8.000	36 8.000	36 8.000
100 % Gülle [m ³]	33.000	13.750	15.000	10.000	12.500
[Plätze]	5.500	22.917	10.000	1.370	379
[Wärme]	Minus	Minus	Minus	Null	Null
80 % Gülle [m ³]	5.650	4.400	4.600	3.900	4.100
[Plätze]	942	7.333	3.067	534	124
20 % Siolomais [t]	1.325	1.100	1.100	960	1.000
[ha]	27	22	22	19	20
[Wärme]	Plus	Plus	Plus	Plus	Plus

Wenn 100% Gülle (im Sinne des Düngegesetzes) verwendet werden, kann auf ein überdachtes Endlager und die Anforderung 150 Tage Verweilzeit verzichtet werden.

75 kW Biogasanlage - Substratbedarf -

installierte elektrische Leistung	[kW]	75
Jahres-Vollaststunden	[Bh]	8.300
jährliche Stromproduktion	[kWh]	622.500
jährlicher Stromerlös	[Euro]	155.625
el. Wirkungsgrad BHKW	[%]	36,0

Betriebstyp, eingesetzte Substrate	Szenario 1 Biogasanlage im Schweinemastbetrieb 19 % Maissilage 81 % Schweinegülle	Szenario 2 Biogasanlage im Sauenhaltungsbetrieb 19 % Maissilage 81 % Sauengülle	Szenario 2a Biogasanlage im Sauenhaltungsbetrieb 19% CCM 81 % Sauengülle	Szenario 2b Biogasanlage im Sauenhaltungsbetrieb 19 % Grünroggen 81 % Sauengülle	Szenario 3 Biogasanlage im Futterbaubetrieb 10 % Maissilage 9 % Grassilage 75 % Rindergülle 6 % Rindermist	
Energie in der Substratmischung	[kWh/t FM]	109,7	89,2	179,6	63,4	127,9
Substratbedarf gesamt	[Tonnen FM/Jahr]	5.674	6.979	3.467	9.812	4.866
Bedarf Maissilage	[Tonnen FM/Jahr]	1.078	1.326	--	--	487
Bedarf Grassilage	[Tonnen FM/Jahr]	--	--	--	--	438
Bedarf CCM	[Tonnen FM/Jahr]	--	--	659	--	--
Bedarf Grünroggen	[Tonnen FM/Jahr]	--	--	--	1.864	--
Bedarf Schweinegülle	[Tonnen FM/Jahr]	4.596	--	--	--	--
Bedarf Rindergülle	[Tonnen FM/Jahr]	--	--	--	--	3.650
Bedarf Rindermist	[Tonnen FM/Jahr]	--	--	--	--	292
Bedarf Sauengülle	[Tonnen FM/Jahr]	--	5.653	2.808	7.947	--
notwendiger Viehbesatz	ca. 3.064 Mastschweine-plätze	ca. 942 Sauen	ca. 470 Sauen	ca. 1.300 Sauen	ca. 180 Kühe	
Flächenbedarf für Substratanbau	[ha]	22	27	48	67	10 ha Silomais
						30 ha Grünland (nur 3./4. Schnitt)

75 kW-BGA im Milchviehbetrieb

- Grundlagen -

installierte elektrische Leistung	[kW]	75
Jahres-Vollaststunden	[Bh]	8.000
jährliche Stromproduktion	[kWh]	600.000
jährlicher Stromerlös	[Euro]	150.000
el. Wirkungsgrad BHKW	[%]	36,0

Betriebstyp, eingesetzte Substrate	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Szenario 4
	100 % Rindergülle (8 % TS in der Gülle, Alter der Gülle 8 Wochen)	(10 % TS in der Gülle, frische Einbringung (z.B. Faltschieber))	90 % Rindergülle (wie Szenario 2) 10 % Rindermist	10 % Maissilage 9 % Grassilage 75 % Rindergülle 6 % Rindermist
Substratbedarf gesamt	15.622	9.998	8.232	4.690
Bedarf Maissilage	--	--	--	469
Bedarf Grassilage	--	--	--	422
Bedarf Rindergülle	15.622	9.998	7.409	3.518
Bedarf Rindermist	--	--	823	281
notwendiger Viehbesatz	ca. 560 Kühe + Nachzucht	ca. 360 Kühe + Nachzucht	ca. 265 Kühe + Nachzucht	ca. 125 Kühe + Nachzucht
Flächenbedarf für Substratanbau	0	0	0	10 ha Silomais
				30 ha Grünland (nur 3./4. Schnitt)

75 kW-BGA im Milchviehbetrieb

- Konzept, Wirtschaftlichkeit -

		Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Szenario 4
angestrebte Verweilzeit	[Tage]	30	30	65	85
notwendiges Gärvolumen	[m ³]	1.284	822	1.466	1.092
notwendige gasdichte Abdeckung	[Tage]	--	--	150	150
Gärrestanfall	[m ³]	15.212	9.603	7.837	4.284
notwendiges gasdichtes Gesamtvolumen	[m ³]	--	--	3.221	1.761
notwendiger Gärrestlagerraum (8Mon.)	[m ³]	10.141	6.402	5.225	2.856
Geschätzte Invest.kosten	[Euro/kWel]	5.664,27	4.883,80	8.695,85	7.615,79
Arbeitszeitbedarf	[Stunden/Tag]	1,00	1,00	1,20	1,30
Arbeitskosten	[Euro/Stunde]	20	20	20	20
Eigenstrombedarf	[kWh/Jahr]	60.000	60.000	72.000	72.000
Zinssatz	[%]	5,0	5,0	5,0	5,0
durchschn. Afa-Zeitraum	[Jahre]	12,0	12,0	12,0	12,0
jährliche Substratkosten	[Euro/Jahr]	0,00	0,00	0,00	35.645,69
Stromzukaufkosten	[Euro/Jahr]	10.800,00	10.800,00	12.960,00	12.960,00
Wartung/Unterhaltung BHKW	[Euro/Jahr]	10.800,00	10.800,00	10.800,00	10.800,00
Wartung/Unterhaltung Restanlage	[Euro/Jahr]	7.500,00	7.500,00	10.000,00	11.000,00
Arbeits erledigungskosten	[Euro/Jahr]	7.300,00	7.300,00	8.760,00	9.490,00
Allgemeinkosten	[Euro/Jahr]	9.500,00	9.500,00	10.300,00	10.600,00
Afa, Zins (bei geschätzten Investkosten)	[Euro/Jahr]	47.920	41.317	73.567	64.430
Summe Kosten	[Euro/Jahr]	93.820	87.217	126.387	154.925
Möglicher Unternehmergewinn (auf Basis geschätzter Investitionskosten)	[Euro/Jahr]	56.180,28	62.783,06	23.613,09	-4.925,28

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**