

Biogas-Auslegungsdaten für: **Hans Mustermann** **Musterstraße 0, Musterstadt** **Telefon:** **Mobil:**

Betriebscharakteristik: Beispiel für Kurzbewertung Biogasanlage

Substrate	Anzahl Einheiten	Tonnen je Einh.	Substratmenge [t/a]	Substratmenge [t/d]	Biogas [m³/t _{Sub}]	Methan-gehalt	Biogas [m³/a]	Biogas [m³/Einheit]	TS-Ertrag [dt/Einheit]	TS [%FM]	oTS [%FM]	Substrat-kosten [€/Einh.]	Substrat-kosten [€/a]
Rindergülle	120 GV	20 t	2.400	6,6	34	55%	81.600	680	20,0	10%	9%	0	0
Rindermist	400 t	1 t	400	1,1	90	55%	36.000	90	2,5	25%	20%	0	0
Maissilage	25 ha	45 t	1.125	3,1	199	53%	224.023	8.961	148,5	33%	32%	1.500	37.500
Grassilage	10 ha	32 t	320	0,9	172	54%	55.194	5.519	112,0	35%	31%	800	8.000
Summen bzw. Mittelwerte:			4.245	11,6		53%	396.816			19%	17%		45.500

Fermentergröße und Lagerbedarf:

Fermenter:

hydraulische Verweilzeit [d] 90
 theoretischer Faulraumbearf [m³]: **1.046**
 Raumbelastung [kg oTS/m³d]: 1,9
 TS-Gehalt der Substratmischung: **19%**

Lagerbedarf:

Inputmenge [t/a]: 4.245
 - Massenverlust [t]: (1,25 kg/m³ BG) 496 (12%)
 Saldo [t/a] 3.749

Notwendig für 6 Monate: 1.874
 - Lager vorhanden [m³]: 0

notwendiger Zubau [m³]: 1.874

Energieproduktion:

Biogas:

prognostizierte Biogas-Produktion: 396.816 m³
 mit 53 % Methan

Strom: Durchschn. el. Wirkungsgrad: 37,0%

Brutto-Stromproduktion: 784.757 kWh

Strom aus Koppelprodukten: 0 kWh

Wärme Durchschn. therm. Wirkungsgrad: 45,0%

Brutto-Wärmeproduktion: 954.434 kWh

- Verbrauch BGA: (37%) 350.535 kWh

Wärmeüberschuss: 603.900 kWh

Energieverkauf:

Inbetriebnahmejahr: 2009
 Wärmeabgabe ab Anlage für KWK-Bonus: 60.000 kWh/a

Einnahmen aus Stromverkauf [€/a]:

Grundvergütung: 91.526 €
 Nawaro-Bonus: ja 54.933 €
 Gülle-Bonus: ja 31.390 € rel. Anteil: 66,0%
 KWK-Bonus: 1.480 €

Innovationsbonus: Ja

Luftreinhaltungsbonus: Ja

Summe Stromeinnahmen: 179.329 €

durchschnittliche Vergütung: 22,85 ct/kWh

Flächenbedarf für Ausbringung: 84 ha

bei 170 kg N/ha mit 25% N-Verlust
 N-Gehalt im Fermenter, ca.: 5 kg/m³
 TS-Gehalt im Fermenter, ca.: 8,7%

Investitionskosten:

Die Gesamtinvestition für die Anlage bestehen aus **unserem Auftragsvolumen** und evtl. weiteren **auseitigen Leistungen**

Unser Auftragsvolumen: 430.000 €

auseitige Leistungen (geschätzt): 144.000 €

Gesamtinvestition: 574.000 €

Laufende Kosten:

Abschreibung 13 Jahre 44.154 €/a
 Zins, jährlich für 1/2 Invest. 5,0% 14.350 €/a
 Wartung, Reparatur. 1,5% 8.610 €/a
 BHKW-Wartung: 1,0 ct/kWh 7.848 €/a
 Versicherung 0,5% 2.870 €/a
 Personalkosten: 1,00 h/d 5.475 €/a
 Substratkosten: 45.500 €/a
 Ausbringkosten: 2,00 €/m³ 2.192 €/a
 el. Strom 9% der Prod. 13 ct/kWh 9.335 €/a
 Zündöl: 90 ct/Liter €/a

Summe der jährlichen Kosten: 140.333 €/a

Einnahmen:

Stromverkauf: 179.329 €/a
 Wärme: 50.000 kWh x 7,0 ct/kWh 3.500 €/a
 Verwertungserlöse: 0 €/a

Summe der jährlichen Einnahmen: 182.829 €/a

Wirtschaftlichkeit:

Jährlicher Überschuss: **42.496 €**
 Kapitalamortisationszeit: **6,6 Jahre**

installierte Gasverwertung: BHKW 1

Anteil an Gesamtgasmenge: 100%
 verwertete Gasmenge [m³]: 396.816
 BHKW-Typ: Gasmotor
 elektrischer Wirkungsgrad: 37,0%

rechnerische Dauerleistung [kW]: 90
gewählte elektr. Leistung [kW]: 100
 daraus resultieren Volllaststunden: 7.848 h/a
 entspricht einer Auslastung von: 90%
 Brutto-Stromproduktion [kWh/a] 784.757

thermischer Wirkungsgrad: 45%
 Brutto-Wärmeproduktion [kWh/a] 954.434