

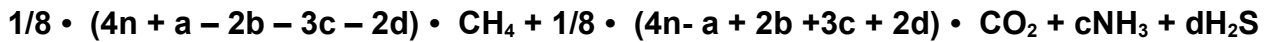
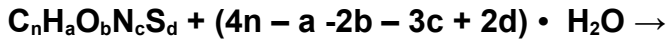
**Deponie**

Prof. Dr. W. Bidlingmaier &amp; Dr.-Ing. Christian Springer

Projekt Orbit | Dr. W. Bidlingmaier

Bauhaus Universität Weimar | www.orbit-online.net

BUSWELL entwickelte für die Zusammensetzung von Deponiegas eine allgemeine Formel, die durch BOYLE um Stickstoff und Schwefel ergänzt wurde:



**physikalisches Modell – gesamte zu erwartende Gasmenge**

$$G_e = 1,868 * C_0 * (0,014 \theta + 0,28) * \eta_{Abbau} * \eta_{Fassung} * \eta_{Milieu} * \left[ \frac{M}{24 * 365} \right]$$

**mit:**

$G_e$ :	die in langen Zeiträumen gebildete Gasmenge [m <sup>3</sup> /h]
$\eta_{Abbau}$ :	Abbaufaktor
$\eta_{Fassung}$ :	Fassungsgrad
$\eta_{Milieu}$ :	Milieufaktor
$C_0$ :	organischer Kohlenstoff [kg]
$\theta$ :	Temperatur [°C]

**mathematisches Modell - Verteilung der Gasmenge auf Zeit**

$$G_t = G_e * (1 - 10^{-k * t})$$

**mit**

$G_t$ :	bis zur Zeit t gebildete Deponiegasmenge [m <sup>3</sup> /t Abfall]
k :	Abbaukonstante [1/a]
t :	Zeit [a]

**Deponie**

Prof. Dr. W. Bidlingmaier &amp; Dr.-Ing. Christian Springer

Projekt Orbit | Dr. W. Bidlingmaier

Bauhaus Universität Weimar | www.orbit-online.net

**Gasprognosemodell nach Tabasaran:**

Für die Praxis kann das Gasbildungspotential, als theoretisch entstehende Menge, näherungsweise nach TABASARAN wie folgt berechnet werden:

**Voraussetzungen:**

$C_0$ : Hausmüll zwischen 170 und 220 kg/t Abfall, je nach Abfallzusammensetzung (z.B. Bauschutt Anteil gering)

$\theta$ : Temperaturen in der Deponie zwischen 25 und 35°C, gilt nur für den mesophilen Bereich

$k$ : gewählt mit 0,025 bis 0,05 entspricht Abbau von 50-75% der organischen Substanz

$M$ : eingelagerte Müllmenge [Mg]

$\eta_{\text{Abbau}}$  = 0,8

$\eta_{\text{Fassung}}$  = 0,9

$\eta_{\text{Milieu}}$  = 0,6

**Zeitversatz**

Gaslaufphase 2 Monate bis 1,5 Jahren ohne Produktion

**Gesetz der idealen Gase**

Bei der restlosen Vergasung von 1 kg organischem Kohlenstoff wird ein Gasvolumen von 1,868 m<sup>3</sup> erzeugt.

**1. Gasproduktion während Verfüllung**

$$G_e = 1,868 * C_0 * (0,014 \theta + 0,28) * \eta_{\text{Abbau}} * \eta_{\text{Fassung}} * \eta_{\text{Milieu}} * \left[ \frac{M}{24 * 365} \right] * (1 - 10^{-k * t})$$

**2. Gasproduktion nach der Verfüllung**

$$G_t = \frac{G_e * (1 - 10^{-k * t})}{10^{-k * t_2}}$$

**mit:**

$t_1$ : Betriebsjahre des Verfüllungszeitraums [a]

$t_2$ : Betriebsjahre nach dem Verfüllungszeitraum [a]

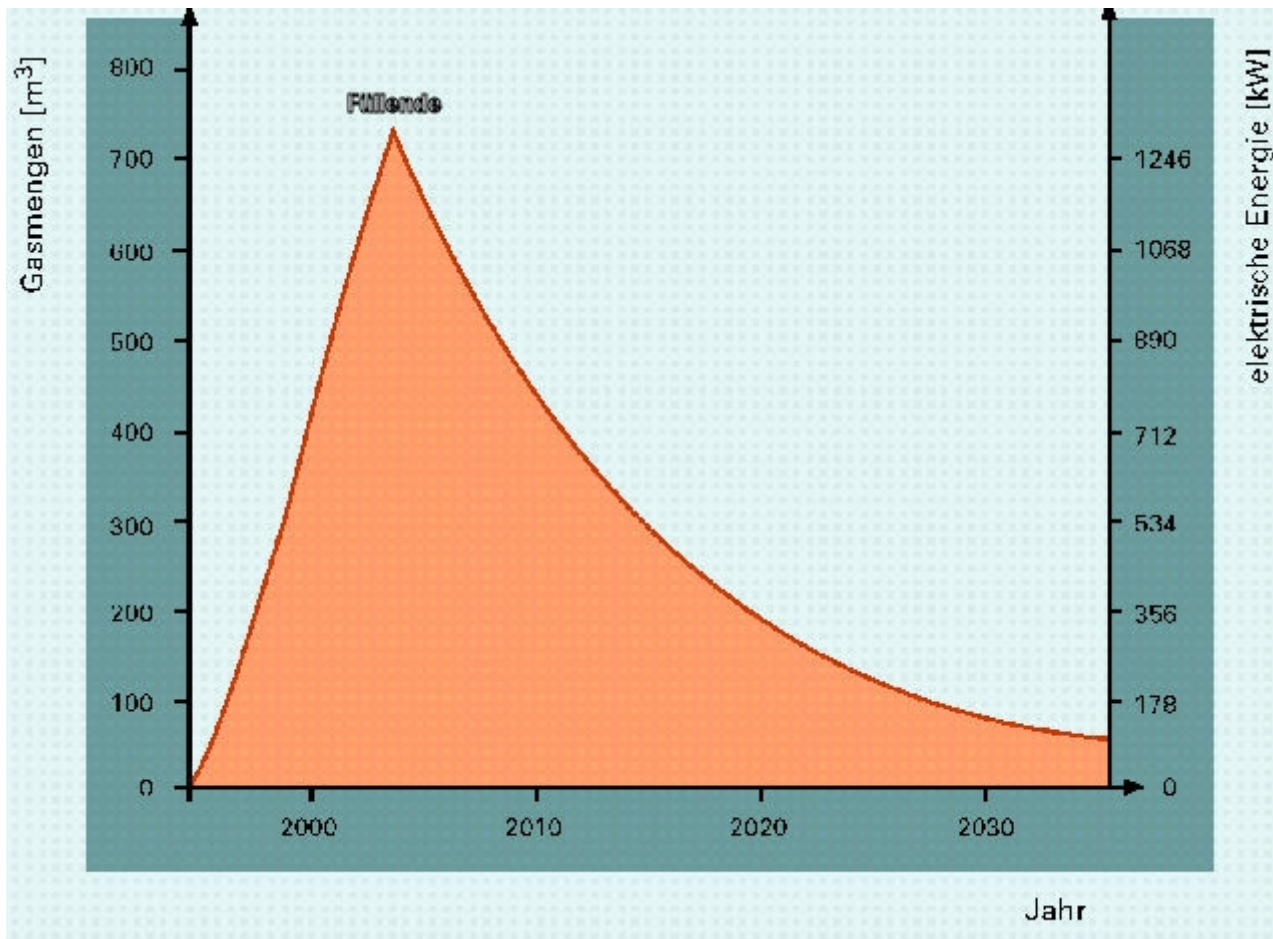
$t_2 > t_1$

**Deponie**

Prof. Dr. W. Bidlingmaier &amp; Dr.-Ing. Christian Springer

Projekt Orbit | Dr. W. Bidlingmaier

Bauhaus Universität Weimar | www.orbit-online.net

**Gasprognosekurve****Literatur:**

O. TABASARAN. Überlegungen zum Problem Deponiegas. *Müll und Abfall*, 8. Jhrg. (Heft 7), Seiten 204 – 210, 1976.

O. TABASARAN (Hrsg.). *Abfallwirtschaft Abfalltechnik*. Verlag Ernst & Sohn, Berlin, 1994.