

## BCM-METODA NYNÍ TAKÉ PRO ČISTIČKU PLYNU

### Velký krok v technickém řešení

Firma DGE GmbH z Wittenbergu vyvinula nové strategie a metody, které umožňují navázat na proces výroby bioplynu a biomethanu s důrazem na jeho ekonomičnost a hospodárnost. Touto moderní metodou, jak dosáhnout efektivity v procesu výroby a čištění biomethanu, je BCM-proces.

**Obr. 1 – Struktura procesu pro biomethan metodou BCM®**



Všechny tyto procesní kroky jsou nyní nabízeny ve spolupráci se sdružením Innogas-Technik. V tomto sdružení jsou zastoupeny všechny stávající jednotky sítě závodů INNOGAS.

### BCM-procesy ve Švýcarsku

V červnu 2008 byla v Obermeilenu instalována první čistička bioplynu na bázi technologie BCM. Už třetí den po uvedení do provozu byl vyráběn biomethan s obsahem methanu 98,7 % obj., schopný odvádění do distribuční sítě. Podle prováděných nezávislých měření byla ztráta methanu v tomto

procesu pouze na úrovni cca 0,04 %.

Výkonové testy tohoto zařízení byly úspěšně uzavřeny v prosinci 2008. Zadané úkoly související s optimalizací procesu byly úspěšně splněny. Na základě těchto testů jsou realizovány další projekty, které úspěšně využívají výsledky zmíněné metody.

Pro zavedení těchto technik v oblasti čističek plynů hovoří zejména následující fakta:

– Ročně je vyprodukováno v průměru 35 kg kalů a 150 kg bioodpadu/rok na obyvatele. Z tohoto množství lze vyrobit asi 26 m<sup>3</sup> čištěného bioplynu. Pokud vezmeme

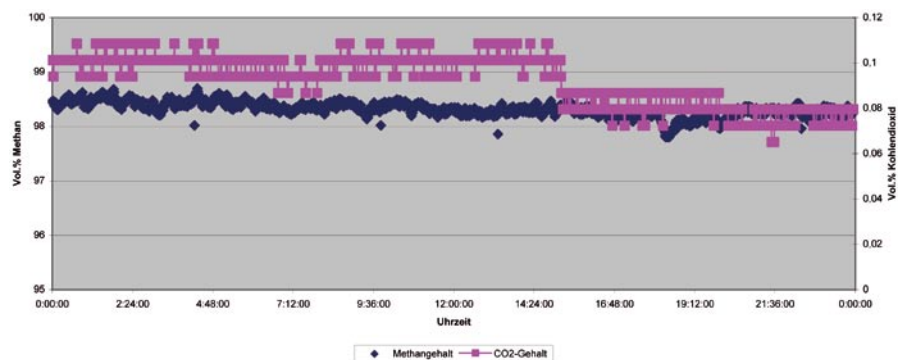
v úvahu čističku pro 30 000 obyvatel, potom můžeme vyrobit kofermentací až 780 000 m<sup>3</sup>/rok bioplynu nebo téměř 500 000 m<sup>3</sup>/rok biomethanu.

– Pokud takto zpracujeme zhruba 3 mil. tun odpadního kalu, což zhruba odpovídá jeho roční produkci v Německu, můžeme získat touto metodou v kombinaci s kofermentací bioplyn v množství přes 9 mld. m<sup>3</sup>.

Tato progresivní metoda je ve Švýcarsku, Rakousku a Švédsku několik let úspěšně aplikována do praxe. V Německu je teprve

*Dokončení na další straně*

**Obr. 2 – BCM-Biomethan-zařízení Obermeilen**



Obr. 3 – Čistící stanice bioplynu Meilen-Herrliberg-Uetikon



v počátcích. Využití těchto metod je spojeno nejen se zpracováním odpadních kalů a jiných bioodpadů, ale také s pěstováním

rostlin určených pro zpracování na zelenou energii. Z ekologického hlediska a nutnosti šetřit zdroje energie je samozřejmě správné co nejvíce zvýšit podíl bioodpadů a biokalů a „energetické“ rostliny by měly být pouze doplňující složkou vstupů.

Nové procesy byly podrobeny u SVGW (Švýcarský oborový svaz plynařů) dlouhodobým testům a analýzám a následně srovnávány s jinými metodami čištění bioplynu. Výsledky těchto testů prokázaly, že stabilizující procesní postupy BCM dovolují vyrobit vysoce kvalitní zemní plyn se stabilními vlastnostmi a především vyhovující potřebám udržení životního prostředí.

Použitím vylepšených pracích činidel byla oproti jiným známým technickým řešením výrazně redukována spotřeba tepla a elektrické energie. Teplo potřebné pro regeneraci pracích činidel bylo plně získáváno z vlastního provozu a tedy bez nároku na energii z vnějších zdrojů.

Měření bylo prováděno na měřicím přístroji firmy Sick-Maihack a výsledná data byla ověřena pomocí GC analýz v nezávislém institutu.

| Biomethan       | obj. % |
|-----------------|--------|
| H <sub>2</sub>  | 0,01   |
| O <sub>2</sub>  | 0,44   |
| N <sub>2</sub>  | 0,81   |
| CH <sub>4</sub> | 98,68  |
| CO <sub>2</sub> | 0,04   |
|                 | 99,98  |

\*Výtah z protokolu o měření INC Leipzig (certifikován TÜV-Süd v Německu)

### Závěr

Beztlaková výroba biomethanu z bioplynu je dnes významná z technického i ekonomického pohledu vzhledem k výhodné možnosti umístění v místě vzniku zpracovatelného odpadu. U fermentačních technologií je to obvyklé a stabilní surovinová základna zajišťuje stabilní produkci energie bioplynu a biomethanu.

(Pozn.: SVGW – Švýcarský oborový svaz plynového hospodářství)

Dr.-Ing. Lothar GÜNTHER,  
dge-info@t-online.de, DGE GmbH

## Výroba bioplynu, přečištěného bioplynu nebo bioplynu jako suroviny pro výrobu biomethanu v nových dimenzích



Bioplynová zařízení na bázi NaWaRo dosahují obecně rozsahu methanu v rozmezí 48–53 obj. %. S termofilním procesem je možné dosáhnout až 65 obj. % methanu.

Nové procesy BCM<sup>®</sup>-Clean dovolují nyní odsíření beztlakově a bez chemikálií a dosažení obsahu methanu v bioplynu od 65 do 85 obj. %. Spotřeba energie při výrobě se pohybuje pod 0,1 kWh/Nm<sup>3</sup> bioplynu a další energie není potřebná. Procesy pracují beze ztrát methanu.

Tyto metody nově vyvinuté firmou DGE GmbH zcela a převratně změnily dosavadní souhrn znalostí o výrobě bioplynu. Poskytují nové a netušené dimenze pro výrobu a využití bioplynu, biometanu a zásobního plynu. Úprava stávajících bioplynových výrobních jednotek na využití metod BCM je reálně možná. Zařízení k výrobě biomethanu tak mohou být výrazně menší a ekonomicky podstatně hospodárnější.

Nabízí se nová otázka, která je výzvou v tomto oboru: je 85 obj. % maximální dosažitelná hranice obsahu methanu nebo je možné dosáhnout ještě většího obsahu – třeba až k 99 obj. %? Rádi odpovíme na Vaše otázky.

**DGE GmbH**, Hufenlandstraße 33, D-06886 Wittenberg, Tel.: +49 (0) 3491 661841, Fax: +49 (0) 3491 661842  
E-mail: dge-info@t-online.de, Web: www.dge-wittenberg.com

Zastoupení pro ČR a SR: Rycotd.cz s.r.o., tel.: 00420-325 626 157, e-mail: obadal@rycotd.cz, www.rycotd.cz