

FerroSorp[®] DG

Reactivo en polvo para reducir el sulfuro de hidrógeno en plantas de biogás

Generalidades

La producción y el uso del biogás han cobrado una importancia mucho mayor desde que se promulgó la Ley de Energías Renovables. El biogás se forma por conversión anaeróbica de la biomasa. Aparte de los componentes principales, que son el metano y el dióxido de carbono, suele contener sulfuro de hidrógeno que debe separarse antes del uso para evitar problemas relacionados con el olor y la corrosión. Son varias las tecnologías que se aplican a la desulfuración de los biogases, entre ellas la dosificación del oxígeno atmosférico, la adición de sales férricas, la separación postconectada con adsorbedores de lecho empacado a base de hidróxido férrico o los lavadores de gases de combustión y la oxidación biológica del sulfuro de hidrógeno.

El problema

La adición de oxígeno atmosférico al biorreactor suele tener poco efecto en la formación de sulfuro de hidrógeno y diluye además el biogás con la disminución consiguiente del valor calorífico. Las tecnologías de desulfuración postconectadas exigen por otro lado cuantiosas inversiones. Además se admite la formación de sulfuro de hidrógeno en el biorreactor sabiendo sin embargo que este gas ejerce un efecto inhibitor en la formación de metano. La adición de alta-



mente ácidas férricas trae por resultado la precipitación del sulfuro de hidrógeno en el mismo digestor. La desventaja de este método consiste en reducir la capacidad buffer del sustrato de fermentación. Aún más: las soluciones a base de sal férrica presentan limitaciones de manejo y dosificación debido a su tipo de peligrosidad en el agua.

La solución

Los mencionados problemas tienen su solución a través de un reactivo especial a base de hidróxido férrico, desarrollado por HeGo Biotec GmbH, mediante el cual el sulfuro de hidrógeno generado se precipita en el mismo digestor. Las reacciones que se producen en este proceso se pueden describir como sigue:



Procedimiento

El hidróxido férrico contenido en FerroSorp® DG reduce el sulfuro de hidrógeno durante su misma formación. En una primera reacción, el hierro trivalente se reduce a hierro bivalente en condiciones anaerobias. En estas circunstancias, el sulfuro de hidrógeno puede oxidarse ya, transformándose en sulfuro elemental. En un segundo paso, el hierro bivalente reacciona con el sulfuro de hidrógeno, surgiendo sulfuro de hierro finamente disperso apreciable por el ennegrecimiento del residuo de la fermentación. Usando FerroSorp® DG se evita prácticamente la introducción de aniones suplementarios en el sistema digestor. Los compuestos de calcio contenidos en FerroSorp® DG elevan además la capacidad de buffer del sustrato, contrarrestando así la acidificación. Así se impide con toda seguridad la precipitación de oligoelementos con el sulfuro de hidrógeno generado. El metano puede generarse de esta manera sin inhibición alguna, lo que redundará en una producción optimizada de biogás y altos contenidos de metano.

Aplicación

FerroSorp® DG puede añadirse en las plantas de biogás fácilmente combinado con el sustrato en la estación receptora. FerroSorp® DG está clasificado como "no peligroso para las aguas". Sus propiedades químicas hacen de él una sustancia inocua. No existen normativas especiales para el manejo y el almacenamiento de FerroSorp® DG.



Las ventajas en resumen

Reactivo de alta eficacia para reducir el sulfuro de hidrógeno en plantas de biogás.

Producción optimizada de biogás con un elevado contenido de metano.

Protección eficaz contra la acidificación del sustrato aumentando su capacidad buffer.

Al aumentar la producción, los costes resultan inferiores al de una separación postconectada del sulfuro.

Tecnología simple de dosificación.

No aumenta la salinidad del sustrato.

Ningún efecto negativo del residuo de fermentación en cuanto al reciclaje y la disposición final.



HeGo Biotec GmbH
Goerzallee 305b • D-14167 Berlin
Tel: +49 (0)30 847 185 50
Fax: +49 (0)30 847 185 60
e-mail: info@hego-biotec.de

Agentes para la protección ambiental