

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 46 (1984)
Heft: 13

Artikel: Installation de désulfuration pour biogaz
Autor: Egger, K.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083989>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Installation de désulfuration pour biogaz

K. Egger, projet biogaz, FAT, 8355 Tänikon

En substance, le biogaz consiste en un mélange de 60% de méthane et de 35% de dioxyde de carbone contenant aussi un peu d'azote et d'oxygène. Le taux de vapeur d'eau varie entre 2 et 4% selon la température de fermentation. A part cela, la plupart des installations contiennent aussi de l'hydrogène sulfuré (H_2S). Lors de la fermentation de lisier de bovins, cette part correspond à tout au plus 0,1% et est inférieure à celle d'environ 0,4% souvent mesurée en cas d'un traitement de lisier de porcs. Dans la pratique, on se rend de plus en plus compte de l'effet de ce gaz toxique et on sait que des oxydes de soufre dangereux se répandent dans les cuisines où on cuit avec du biogaz. La concentration maximale à l'emplacement de travail (MAC) de l'anhydre sulfureux se situe à 5 ppm. Un stationnement prolongé dans des concentrations supérieures nuit à la santé. La valeur MAC est déjà atteinte en présence de quantités minimales de H_2S dans le biogaz. L'hydrogène sulfuré brûlé dans des appareils de chauffage élève la température du point de condensation des gaz perdus de 60 à environ 160°C. Le condensat de gaz de fumée se forme alors plus facilement et provoque une corrosion de la cheminée et des appareils.

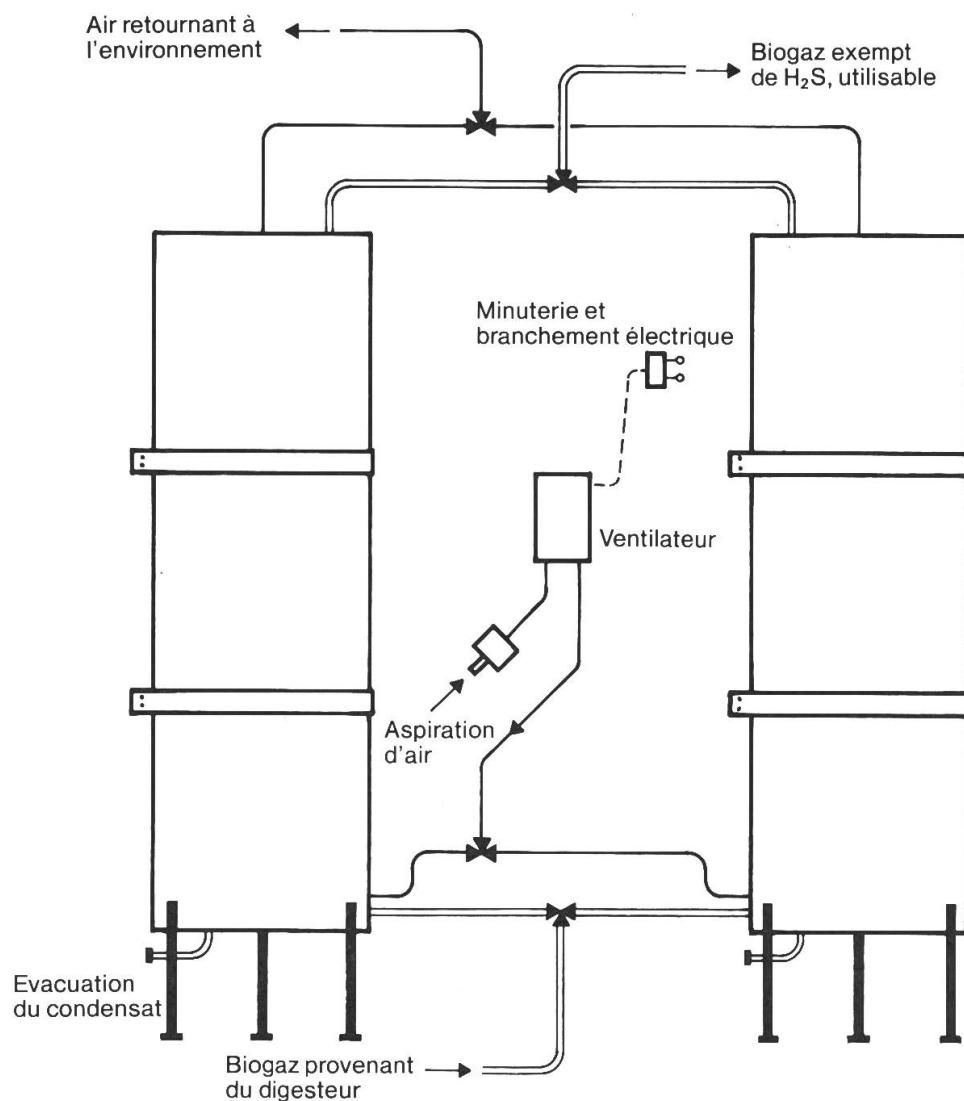
La Station de recherche de Tänikon a terminé récemment un projet relatif à ce problème en développant un procédé destiné

à éliminer l' H_2S contenu dans le biogaz.

Ce nouveau procédé a déjà fait ses preuves et consiste à combiner chimiquement l'hydrogène sulfuré à l'aide d'oxyde ferrique. Cet oxyde ferrique est produit dans l'industrie transformatrice des métaux en tant que dé-

chet traité au moyen d'additifs et est mis en vente sous forme de comprimés jaunes ocre d'une longueur approximative de 3 cm. On verse cette masse de purification dans une colonne. En passant en travers, le biogaz pénètre dans les pores où le soufre se dépose. Simultané-

Fig. 1: Schéma de l'installation de désulfuration à deux colonnes



ment, la couleur jaune ocre se transforme en gris foncé. Cette masse peut être régénérée en introduisant de l'air et peut donc être utilisée à nouveau. Dès que le soufre en forme élémentaire est combiné à l'oxyde ferrique, il n'est plus dangereux et ne charge pas l'environnement. Après un certain temps, la masse de purification doit être renouvelée parce que le soufre déposé réduit graduellement la surface active.

Au cours d'études détaillées sur

banc d'essai, nous avons déterminé la charge de H_2S maximale possible de la masse de purification ainsi que les influences exercées par la température de service et l'humidité. La figure 1 représente le schéma de l'installation conçue selon ces données de planification. Elle comporte deux colonnes. Tandis que l'une d'elles absorbe l'hydrogène sulfuré, l'autre sert à insuffler de l'air. Pour une exploitation produisant quotidiennement $60\ m^3$ de biogaz (d'une teneur en H_2S

de 0,35%), il faut prévoir une colonne d'une hauteur de 1,5 m et d'un diamètre approximatif de 40 cm. La masse d'oxyde ferrique est régénérée après 24 heures de service. Afin d'améliorer la dissémination du gaz, on répartit la masse sur trois plateaux superposés. Une construction spéciale assure un remplacement sans problèmes et pratique de la masse de purification obviant à une interruption du flux de biogaz.

L'installation représentée dans la figure 2 fonctionne déjà depuis presqu'une année. En cas de conditions particulièrement difficiles (biogaz saturé de vapeur d'eau en hiver), 1 kg de masse d'épuration absorbait environ 250 g d'hydrogène sulfuré.

Afin que l'utilisateur d'une installation de biogaz puisse construire lui-même un dispositif de désulfuration adapté à ses besoins, nous avons préparé des plans cotés, des listes de matériaux et des instructions de construction. Une construction autonome presuppose des connaissances de la technique de soudage et la disponibilité d'un atelier de montage. Nous avons également élaboré des instructions pour la mise en service de l'installation de désulfuration. Tous ces documents, ou certains d'entre eux, ainsi que diverses pièces de montage et de la masse d'oxyde ferrique peuvent être obtenus à prix coûtant auprès du projet biogaz de Tänikon.

Note: Le présent travail a été soutenu d'une façon digne de reconnaissance par le Programme national de recherche 7 B et le Fonds national de la recherche énergétique (NEFF).

(Trad. H.O.)



Fig. 2: Aspect d'une installation de désulfuration mise en pratique.