

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 52 (1990)  
**Heft:** 14

**Rubrik:** Prévention des accidents

### **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>**

# Emanation de gaz: l'étanchéité sauve la vie

Beat Steiner, Agro.-Ing. HTL, SPAA, Schöftland

«Mais non, disent certains, l'ancienne fosse à purin n'est pas dangereuse.» Pour d'autres, c'est une odeur nauséabonde qui se répand, lors du brassage, dans la buanderie, aux toilettes, dans la salle de traite ou à l'écurie. Quels que soient les points de vue, les émanations de gaz sont dangereuses.

L'année dernière en Suisse, ce n'est pas moins de 24 personnes qui ont été asphyxiées par les gaz toxiques s'échappant des fosses (même des anciennes) et des locaux attenants. Grand nombre d'animaux sont aussi la proie des gaz mortels. Et pourquoi autant de victimes ? Dans la plupart des cas, des syphons manquants ou défectueux entre la fosse et l'écurie ou d'autres locaux ainsi que le stockage du lisier directement sous les caillbotis sont les causes de ces déficiences.

Le rapport suivant donne des lignes directrices pour une installation adéquate de syphons et leur entretien.

Il est étonnant de constater le nombre de cadavres d'animaux que l'on repêche dans les fosses à purin: renards, martres, blaireaux, poules, chiens, chats, souris, rats, oiseaux, cochons, vaches et veaux. La plupart de ces animaux sont morts à la suite d'asphyxie. Ceci est la preuve flagrante que celui qui descend dans une fosse sans prendre de précautions expose sa vie. Les expériences démontrent également que dans la prévention des

accidents survenant avec les fosses à purin, des couvercles sûrs et stables sont autant d'éléments importants dans la protection. La cause de la plupart des chutes est due aux couvercles en bois. A la fin de cet article ainsi que dans le rapport FAT publié dans ce numéro, il est fait mention de syphons et de mesures de sécurité permettant d'éviter les explosions de gaz. Ce genre d'accidents a souvent causé de graves blessures et des dégâts matériels importants.

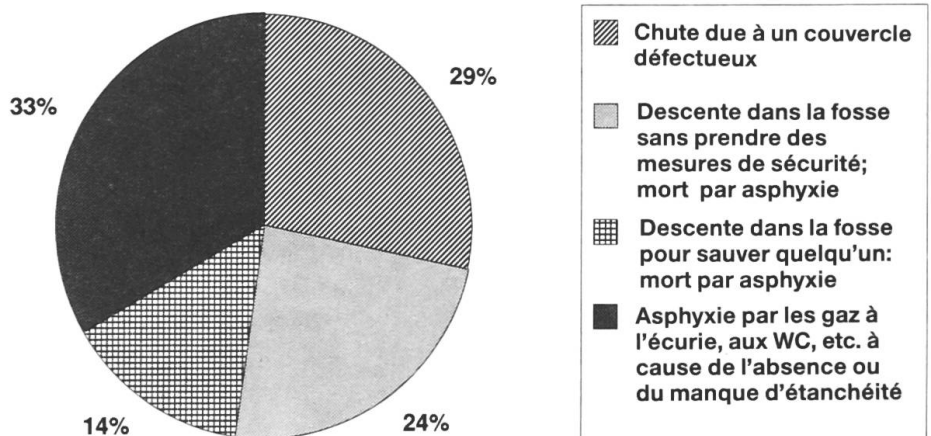
## L'acide sulfhydrique est hautement toxique

Le danger d'émanation de gaz est trop souvent sous-estimé. Ceci est valable aussi bien pour les dangers d'explosion que pour les risques d'intoxication. **Le plus dangereux des gaz du purin est sans aucun doute l'acide sulfhydrique  $H_2S$ :**

**Son odeur est à peu près semblable à celle d'œufs pourris mais ce gaz présente déjà un danger dans une concentration réduite de  $0,2 \text{ l/m}^3$  (200 ppm) car il n'est plus perceptible par l'homme: l'odorat étant déjà paralysé. L'effet de l'accoutumance s'observe déjà lors de faibles concentrations. Il n'y a aucune relation entre la perception individuelle de l'odeur et la toxicité des gaz.**

La production d'acide sulfhydrique est peu influencée par le stockage du purin. Un purin frais est aussi dangereux qu'un purin entreposé depuis des mois et il n'y a également pas de différences notoires entre le purin de vaches et de porcs. Par le mouvement du purin dans la fosse, les gaz de  $H_2S$  sont libérés très rapidement: hommes et bêtes sont menacés par ces gaz qui s'accumulent en l'espace de quelques se-

## Fosses à purin: 20 accidents mortels depuis 1982



condes. Le danger d'intoxication par le  $H_2S$  demeure pendant toute la durée du brassage.

### Secteurs dangereux

Là où les gaz ne peuvent être aspirés au moment de leur échappement ou ne peuvent se volatiliser, il faut compter avec une haute concentration. Si une fosse reste ouverte pendant le brassage, la pression augmente de manière fatale. Dans les écuries, les toilettes et autres locaux, les gaz s'échappent par les ouvertures les plus étroites, par les syphons asséchés et vidés ou par le manque d'étanchéité des verrous et des joints. Ces divers effets peuvent aussi se développer près de fosses aérées lors de certaines conditions météorologiques. De même, il est dangereux de se tenir à proximité des fosses et des bouches d'aération. C'est pour-

quoi, il est recommandé d'éloigner les enfants pendant de tels travaux. Durant des périodes chaudes et sans vent (temps lourd), le purin ne doit pas être brassé.

On peut s'attendre à de fortes concentrations de gaz dans les situations suivantes:

- lors du brassage ou du rinçage des conduites qui sont placées sous les caillebotis: les gaz s'échappent entre les interstices et se dispersent dans l'écurie. Le danger est particulièrement élevé dans les angles morts de l'étable, ainsi dans les secteurs des détournements de conduites et des écoulements des tuyaux de rinçage.
- Lors de l'écoulement, on constate de fortes concentrations dans les conduites, près des vannes. Ces vannes, fermées ou perméables, entraînent un danger aussitôt que l'on

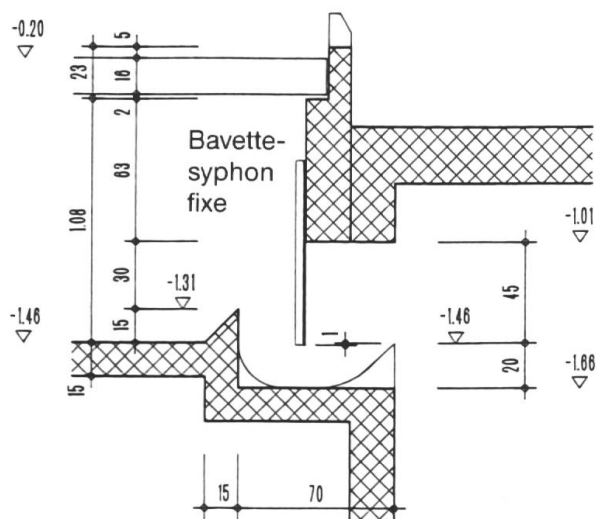
procède à un brassage du purin dans la fosse.

- Les turbulences sont les plus intenses dans le voisinage du brasseur, des raccords et des puits de puisage et provoquent ainsi des dégagements de gaz.
- Pendant le remplissage des bossettes ou le pompage de la fosse à la citerne à pression, le danger d'émanations se concentre près des vannes d'ouverture. Il ne faut pénétrer dans les bossettes et les citernes à pression qu'après les avoir au préalable vidées complètement, rincées et aérées.

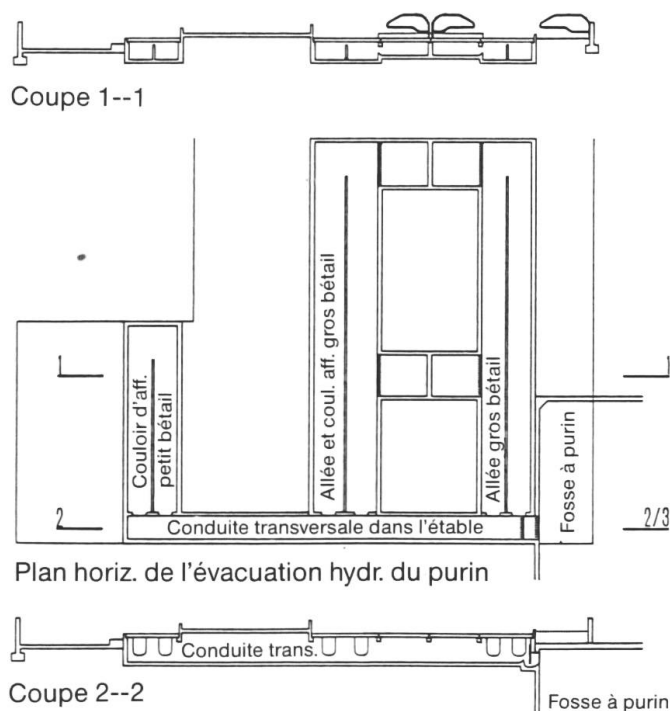
### Etanchéité aux gaz

Afin de protéger hommes et bêtes des émanations de gaz, les fosses à purin doivent être isolées des écuries et autres locaux par des syphons et vannes étanches.

Les fonctions des préfosses et



Coupe 3--3  
Evacuation hydr. du purin



*Dispositif d'arrêt des gaz entre l'étable et la fosse à purin – syphon permettant l'arrêt des gaz lors de la vidange des canaux dans la fosse: les canaux placés sous les caillebotis ou sous les grilles, à évacuation continue ou intermittente, sont vidés dans un canal transversal ayant à son extrémité un muret de retenue. Le lisier s'écoule dans la fosse en passant par un syphon dont la «bavette-siphon» coupe les gaz.*

# Roues jumelées à rayons



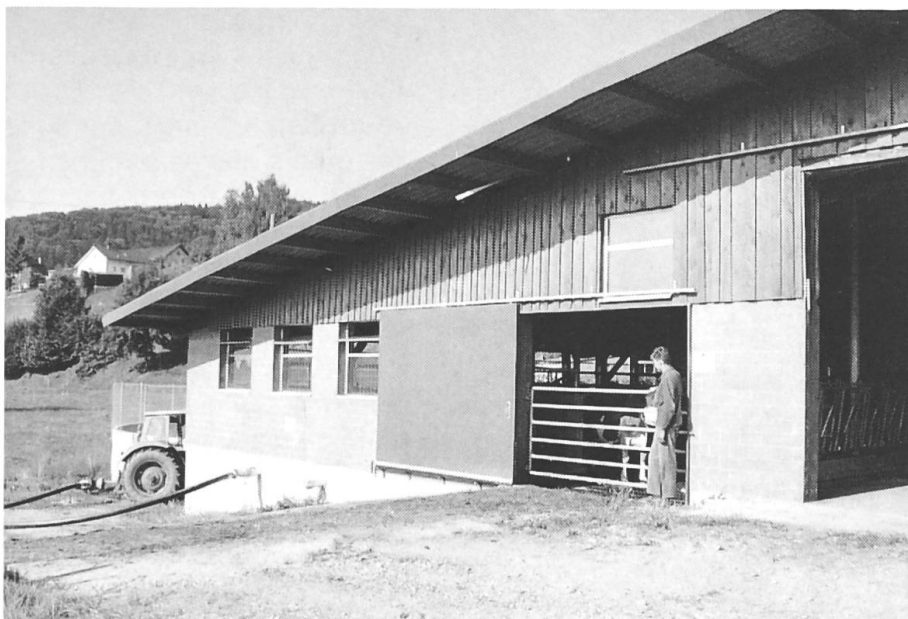
**müller-ruswil**  
**FRANZ MÜLLER**

Atelier mécanique  
6017 Ruswil, Tél. 041 - 73 11 58

Toutes grandeurs,  
pour tous types de  
tracteurs. Le plus  
grand choix de Suisse.

En vente chez les marchands  
de machines agricoles.





*Danger lors du brassage du purin! Si l'on ne peut pas sortir les animaux des étables, toutes les possibilités d'aération doivent alors être utilisées. Ces travaux ne se font jamais par temps lourds ou sans vent.*

tout autres sortes de syphon sont à contrôler régulièrement. Pour ce faire, il est indiqué de construire des ouvertures de contrôle au-dessus du syphon. Des syphons asséchés sont inefficaces.

Les nattes en caoutchouc ou en un matériau similaire (même munies d'un renfort de vannes d'ouverture) utilisées comme fermetures étanches ont, dans la plupart des cas, un effet insuffisant et sont à déconseiller.



*Une personne ne peut descendre dans la fosse que si elle est assurée par deux aides. Pour de petits travaux, un appareil respiratoire suffit (on peut l'obtenir dans la plupart des écoles d'agriculture). Pour de plus grands travaux (p.ex. nettoyage de la fosse), la présence d'un ventilateur est indispensable.*

Le danger d'accumulation de gaz toxiques est accru dans les écuries avec fosses à lisier sous caillebotis. Si le lisier passe directement des caillebotis à la fosse, il faut isoler la fermeture par des joints.

### **Pose d'une conduite transversale avec syphon**

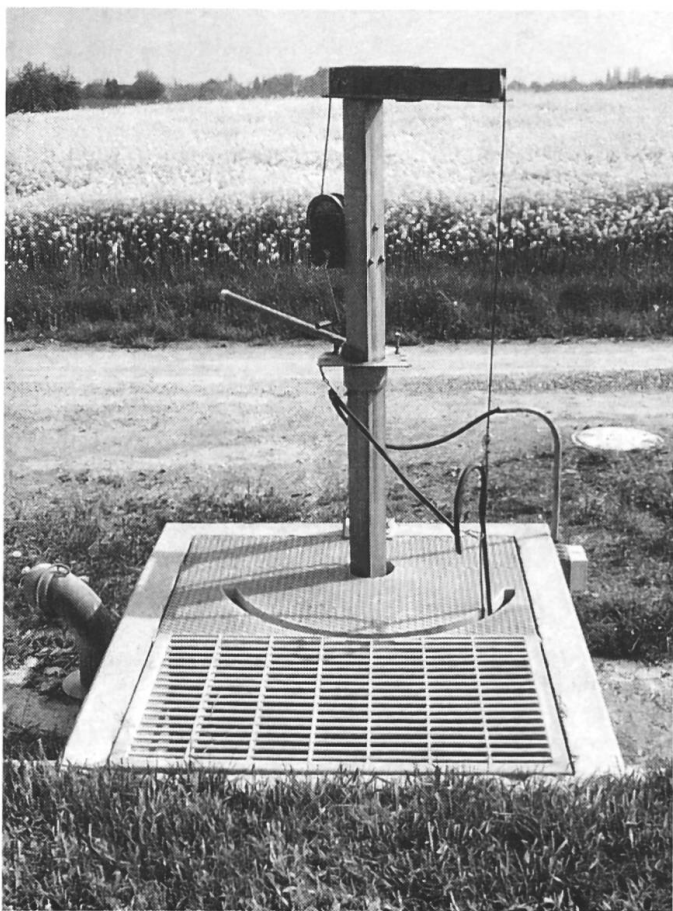
Un système d'évacuation plus sûr: la vidange des conduites de retenue faite par une conduite transversale. Cette dernière, construite comme canal d'évacuation est terminée par un muret d'arrêt. De plus, un syphon équipé d'une fermeture amovible empêche l'accumulation des gaz (voir ill.) A cause de cette accumulation, la conduite transversale devrait se trouver hors du bâtiment au cas où l'on oublierait de fermer les ouvertures débouchant sur les espaces réservés aux animaux. Cet oubli a déjà causé la mort de bon nombre d'animaux.

### **Contrôle et entretien**

Les syphons seront contrôlés avant leur mise en service ainsi que chaque année régulièrement, pour vérifier leur étanchéité. Les pièces défectueuses seront remplacées sans délai.

Afin d'empêcher la formation de bouchons à l'intérieur du syphon, il faut, selon la composition du lisier, le brasser périodiquement. Ceci est absolument nécessaire lors de la présence de tuyaux plongeurs.

L'infiltration de gaz dans les toilettes est particulièrement insidieuse. Dans ce cas, il faudra veiller à l'étanchéité de l'installation et assurer une bonne aération du local. Dans d'anciennes toilettes dépourvues de syphon, il faudra ménager des fentes pour l'aéra-



*Un brasseur fixe, maniable de l'extérieur, une protection bien conçue des bouches d'aération et des éléments de pompage solides contribuent à éliminer les risques d'accidents et facilitent les travaux.*

tion en haut et en bas. Les latrines, placées directement sur les fosses, doivent être remplacées par des installations à syphon. De temps à autres, pendant le pompage du lisier dans les syphons, ceux-ci sont vidés (notamment les syphons-cloches, d'un faible niveau d'écoulement). On constate le phénomène suivant dans les fosses closes: si, pendant le pompage du purin, trop peu d'air arrive dans la fosse, il en résulte un vacuum qui suffira à évacuer toute l'eau hors du syphon. Enfin, aussitôt que cesse le pompage, les gaz libérés par le brassage s'infiltreront dans les espaces dépourvus de syphons. Dans de telles fosses, une bouche d'aération est néces-

saire. Les syphons que l'on ne rince jamais (en été p. ex. lorsque la salle de traite n'est pas utilisée) peuvent être remplis d'huile végétale afin d'empêcher le dessèchement.

### **Des protections sûres (et des ouvertures de prélèvement)**

Afin de prévenir des chutes dans les fosses à purin, les ouvertures doivent être recouvertes de protections sûres et stables. Malheureusement, les accidents sont souvent dûs à des protections en mauvais état, voire même cassées.

Une protection doit offrir les garanties suivantes:

- une résistance durable à la corrosion

- des couvercles praticables (supportant une charge min. de 4000 kg par roue)
- un revêtement large, supporté aux quatre angles par une rainure qui évitera le glissement de la protection
- le choix de grilles avec des espaces de 4 cm max. entre les barreaux et de 5 cm max. s'il s'agit de mailles
- plusieurs éléments grillagés pour de plus grandes ouvertures
- le choix d'une construction qui permette, à partir de l'ouverture, d'assurer un brassage manuel ou à l'aide d'un brasseur mobile
- une conception telle que les enfants en bas âge ne soient pas en danger
- une sécurité qui empêche la chute du couvercle dans la fosse.

Le prélèvement du purin au moyen d'un tuyau de pompage avec raccords est la meilleure solution. Si cela s'avère impossible, il faudra aménager une petite ouverture dans le couvercle de la fosse.

Pour les citernes construites au niveau du sol, le système de prélèvement du purin est également soumis à l'ordonnance sur la protection des eaux.

### **Remarquer les défauts à temps**

A côté des erreurs de comportement, il ne faut pas négliger les défauts techniques qui provoquent des pannes et peuvent, elles aussi, entraîner des accidents.

De tels ennuis peuvent être évités dans la phase de planification déjà, et dans les installations existantes, de préférence avant les premiers ennuis. Un conseil du SPAA est gratuit.

**Avec votre AGRIFIX, vous prenez soin de vos cultures et de votre environnement.**

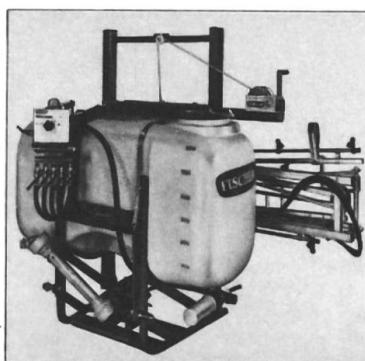
Réservoir de 500 litres, rampe de traitement 12 m avec jets baïonnette et suspension pendulaire, régulateur de débit avec vannes proportionnelles, etc.

**Fr. 5'850.-**

Type Cultura aussi avec rampe hydraulique jusqu'à 24 m, relevage hydraulique jusqu'à 1.80 m et stabilisateur hydraulique.

Relevage hydraulique jusqu'à 1,80 m du sol

FISCHER, votre partenaire pour une protection des plantes sûre et précise.



ADRA/2759

La qualité suisse à prix raisonnable.

**FISCHER**



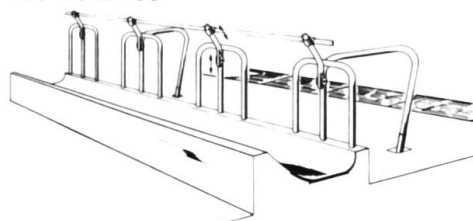
FISCHER SA, Fabrique de pulvérisateurs  
1809 Fenil-Vevey, tél. 021/921 32 43

## Ecuries à attaches STALLAG

Chaîne double avec galets coulissants et sangle d'attache nylon. Le rétrécissement empêche les bêtes de monter dans la mangeoire.

Tous les systèmes sont livrables avec déclenchement soit individuel, soit collectif.

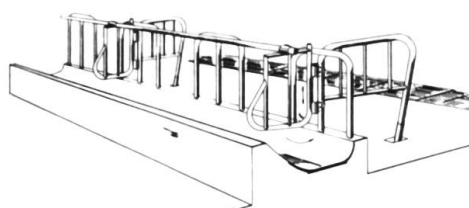
Nous sommes bien volontiers à votre disposition! Demandez nos prospectus détaillés.



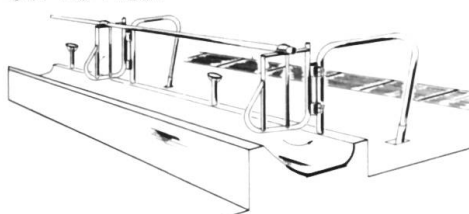
**Système d'attache STALLAG "Waldstätter" modèle "SR"**  
avec barre d'arrêt réglable. OVF no 14156

## Agréés par OVF

Tous nos systèmes d'attache sont enregistrés et autorisés par l'Office vétérinaire fédéral.



**Système d'attache STALLAG "Tittlis" modèle "FS"**  
avec étrier ouvrant pivotant  
OVF no 14257



**Système d'attache STALLAG "Enorm-Plus" modèle "E"**  
avec et sans séparation dans la crèche.  
OVF no 14159



**STALLAG**

Fenêtres et portes d'étables  
Equipements de ferme

**6362 Stansstad**  
Tél. 041 / 61 74 74

Pour la  
Suisse  
Romande

Eugen Stampfli  
Oberdettigen, 3043 Uetligen  
Tel. 031 / 36 09 64



Veuillez m'envoyer votre catalogue

Nom: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

NPA/Localité: \_\_\_\_\_



# Presses à rouleaux de Welger

## du spécialiste de presses

- Cylindres profilés formés de segments
- Chaînes de commande extra fortes éliminant toute usure prématurée
- Dispositif de noueur expérimenté répondant à toutes les exigences:

**FICELLE – FILET – FEUILLE**



**Savez-vous entre autre que la plupart des presses à rouleaux vendues en Europe sont construites selon le »système Welger«?**

**Qualité – mondialement réputée**

# Agrar

**Agrar Fabrique de machines agricoles SA**  
9500 Wil SG

**Tél. 073 / 25 16 25**