

- **Umgebungsluft unabhängiger Atemschutz** (zum Beispiel Frischluft-Schlauchatmungsgerät) und **zulässige Personensicherungssysteme** (Anseilschutz mit Sicherheitsgeschirr) für jeden, der im Fermenter arbeitet;



*Schlauchatmungsgeräte werden von verschiedenen Herstellern angeboten. Sie sind vor allem für Gemeinschaften eine wirkungsvolle und günstige Methode zur Sauerstoffversorgung beim Einstieg in Gruben, Fermentern oder (Brunnen-)Schächten*

- **Dreibein** mit getriebeunterstütztem Seilzug;
- **explosionsgeschützte Lichtquelle** für die Arbeit im Fermenter;
- ausreichende **Belüftung** und funktionsfähige **Gasmessgeräte**.



## Auf Profis vertrauen



**Denken Sie daran, Ihre Arbeiten gut zu planen und dabei auch die Mithilfe von Maschinenringern, Fachfirmen oder der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft in Anspruch zu nehmen.**

**Sie tragen die Verantwortung für die Sicherheit auf Ihrem Betrieb!**

Weitere Informationen:

[www.fob.lsv.de](http://www.fob.lsv.de) (Aktuelles)

Dort finden Sie technische Informationen und Sicherheitshinweise zu Biogasanlagen und Güllegruben sowie weiterführende Links.



Land- und forstwirtschaftliche Berufsgenossenschaft Franken und Oberbayern

- **Regionaldirektion Bayreuth**  
Telefon (0921) 603 -345
- **Regionaldirektion München**  
Telefon (089) 45480 -500
- **Regionaldirektion Würzburg**  
Telefon (0931) 8004 -225

E-Mail: [praevention@fob.lsv.de](mailto:praevention@fob.lsv.de)  
Internet: [www.fob.lsv.de](http://www.fob.lsv.de)

Stand: April 2010

Herausgeber und V.i.S.d.P.: LBG Franken und Oberbayern  
Regionaldirektion München, Neumarkter Straße 35, 81673 München



## Fermenter und Güllegruben sicher reinigen!

Beim Umgang mit Gülle oder Substrat (Spülen, Rühren, Pumpen) sowie bei der Arbeit oder Aufenthalt in unterirdischen Räumen (Gruben, Kanälen, Brunnen, Schächten) können folgende gefährliche Gülle- oder Biogase in bedrohlicher Konzentration vorhanden sein oder entstehen:

Schadgase	Eigenschaften	Gefahr
Schwefelwasserstoff H <sub>2</sub> S	farblos, Geruch nach faulen Eiern, schwerer als Luft	Blut- und Nervengift, Lähmung des Geruchssinns und der Atmung, Explosionsgefahr
Ammoniak NH <sub>3</sub>	farblos, stechender Geruch, leichter als Luft	Reizung der Schleinhäute, Augen
Methan CH <sub>4</sub>	farb- und geruchslos, leichter als Luft	Erstickungs- und Explosionsgefahr
Kohlendioxid CO <sub>2</sub>	farblos, schwerer als Luft	Erstickungsgefahr

Bedingt durch ständiges Spülen und mechanische Lösen des Substrates bei den Reinigungsarbeiten im Fermenter droht laufend absolute Lebensgefahr - vor allem durch hochgiftigen Schwefelwasserstoff. Diese Gase können Ihre Gesundheit innerhalb weniger Sekunden irreparabel schädigen!



**Vergeben Sie diese gefährlichen Arbeiten an erfahrene Spezialfirmen!**

## Regeln für die Arbeiten im Fermenter



### Folgende Regeln beachten:

- **Belüften** Sie den geleerten Fermenter ausreichend lang vor Beginn und ständig während der eigentlichen Arbeiten;
- **Gasmessungen** vor und während der Arbeiten durchführen;
- Benutzen Sie bei jedem Einstieg **Umgebungsluft unabhängigen Atemschutz, Anseilschutz** sowie geeignete **Sicherheitsstiefel** und **Handschuhe**;
- Arbeiten Sie mindestens zu viert - zwei **Hilfspersonen** beobachten das Geschehen am Seilzug, eine Weitere überwacht die Luftzufuhr außerhalb des Fermenters.



## Was ist zu beachten?

### Besondere Sicherheitshinweise:

- Generell kann bei allen Gruben mit Misch- und Spülvorgängen akute Erstickungs-, Vergiftungs- und Explosionsgefahr herrschen! Achten Sie auf ausreichende Belüftung oder Absaugung!

**Auch wenn zu Beginn der Arbeiten keine gefährliche Gaskonzentration gemessen wird, darf nicht ohne die beschriebenen Schutzmaßnahmen eingestiegen werden! Sobald das Substrat im Behälter in Bewegung gerät, wird Schwefelwasserstoff in gefährlichen Mengen frei!**



Schwefelwasserstoff ist hochgiftig! Bereits das als gelber Würfel dargestellte Gasvolumen würde ausreichen, um im gesamten Stall eine gefährliche Gaskonzentration zu erzeugen.