

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 47 (1985)
Heft: 8

Artikel: Tragische Silounfälle lassen sich vermeiden
Autor: Klauser, Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081577>

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: 04.02.2026

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

mit farbigen Lederstickereien und -geflechten reich verziert wurden. Ein wichtiger Teil der Glocken und Treicheln stammt aus privatem Besitz, vorab aus der Gegend des Eriz und von Kiesen. Auf den Sommer hin hat das Museum eine neue Schrift über das Eriz herausgebracht. Sie erzählt aus Geschichte und Gegenwart der Alpwirtschaft im Eriz, führt in die ländliche Architektur ein und berichtet vom hohen Stellenwert, den das Brauchtum rund um Glocken, Treicheln, Kühe und Käse behalten hat.

Das Museum lädt den Besucher mit einer Tonbildschau, mit Diapositiven, einem «Häuserentdeckungsplan» und einer Wanderkarte ein, das Eriz «zu Fuss von Alp zu Alp» kennenzulernen. Wanderkarte und Häuserentdeckungsplan sind gratis zu haben. Die beiden Büchlein «Spuren in Wiesen und Weiden» und «Spuren der Kühe auf der Alp», die von der Volkskundlerin Vera Stauber verfasst wurden, werden zu einem Unkostenbeitrag von 1 Franken pro Stück abgegeben. Sie können auch schriftlich bei «Museum Kiesen», Postfach 1762, 3001 Bern, bezogen werden. Das Museum ist während des ganzen Sommers jeweils von 14 bis 17 Uhr geöffnet. Der Eintritt ist frei. LID

Tragische Silounfälle lassen sich vermeiden

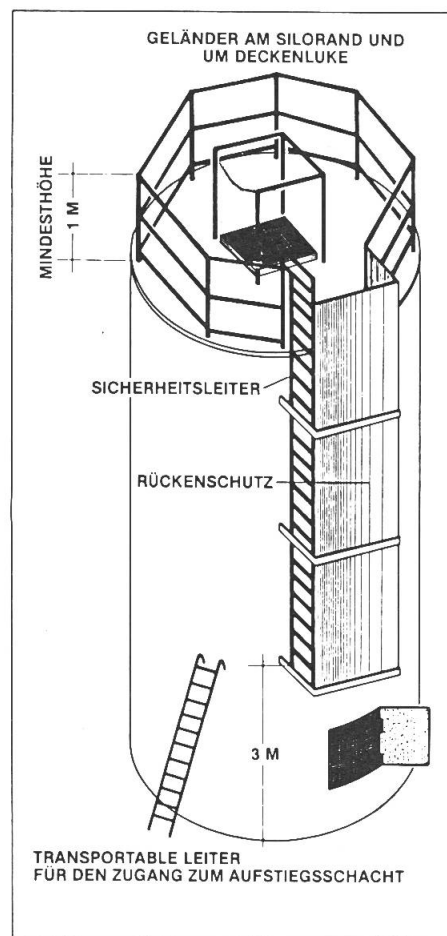
Peter Klauser, BUL, Brugg

Der sichere und komfortable Silo

Ein Landwirt, der heute ein Auto kauft, wird sich kaum für einen 2-türigen Wagen entscheiden. Für einen bequemen Einstieg wird er gerne Fr. 500.- mehr Geld ausgeben und sich mit Recht den 4-türigen Wagen leisten.

Was beim Auto wichtig erscheint, ist bei den Hochsilos lange Zeit vernachlässigt worden. Jeder Auf- und Einstieg in den Silo ist eine strenge Arbeit, die Geschicklichkeit erfordert, bei Ungeschicklichkeit aber Schmerzen verursacht. Doch nicht nur das Unbequeme erscheint negativ, sondern auch die ständige Sturzgefahr um und auf dem Silo. Landwirte müssen Silos sehr häufig betreten, und deshalb ist es auch angebracht und begründet, beim Bau die Aufstiege, Geländer und Lucken sicher und grosszügig zu gestalten. Abbildung 1 zeigt einen gesicherten Hochsilo nach dem heutigen Stand der Sicherheitstechnik. Auffallend an dieser Zeichnung sind die nach aussen öffnenden Lucken und die Abschränkung der Deckenlucke.

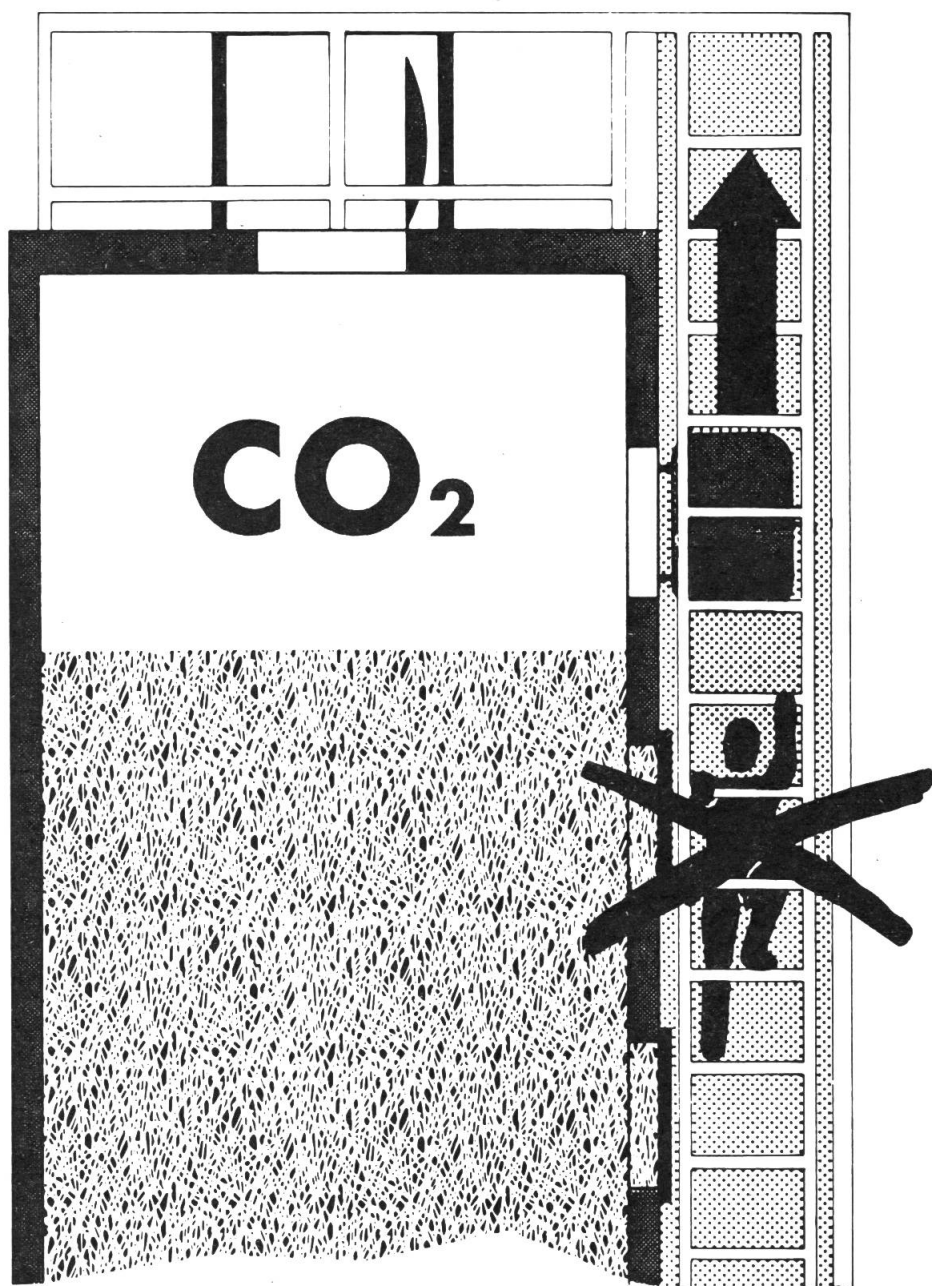
Jedes dieser Details, die transportable Leiter, der Sicherheitschacht, die feste Leiter, das 3-fache Geländer usw. hat seine Berechtigung.



1: Sicherer Hochsilo mit folgenden Details:

- Feste Leiter, unterste 3 m wegnehmbar.
- Rückenschutz (als Abwurfschacht).
- Die Lucken lassen sich nach aussen öffnen und sind im Abstand von max. 1,5 eingebaut.
- Geländer auf dem Silodach und eine einfache Abschränkung um die Deckenlucke.
- Wegen der Trittsicherheit ist das Dach aufgeraut.





2: Mindestens zwei Lucken öffnen und nach oben wegsteigen. Das ausströmende Gas kann die Person unter dem offenen Türchen betäuben.

Dazu einige Beispiele:

- Ein Landwirt glitt beim Montieren des Gebläserohrs aus und stürzte durch die Deckenlucke in den leeren Silo.
- Um das nach innen öffnende Silotürchen freizumachen, arbeitete der Landwirt in kniender Stellung und wurde vom Kohlendioxyd ohnmächtig und erstickte.
- Weil die Lucken in zu weitem Abstand angebracht waren, vermochte sich der Landwirt nicht mehr aus dem Gasbereich im Silo zu befreien, obwohl er dazu am Anfang noch imstande gewesen wäre.
- Unzählige Unfälle, mit zum Teil tödlichem Ausgang, bilden Stürze von Leitern, sei es, dass die Leiter ausrutschte oder die Sprossen brachen.

Aufgrund dieser Unfälle wird man bei neuen Silos die technischen Sicherheitsmassnahmen wohl kaum weglassen dürfen. Schwieriger hingegen wird es bei der Nachrüstung der vielen alten Silos sein (vor allem in Gebäuden), die nicht einmal mit einer festen Leiter ausgerüstet sind. Da möchte ich doch alle Landwirte auffordern, feste Leitern anzubringen. Dies nicht nur wegen ihrer Sicherheit sondern auch um bequemer in den Silo steigen zu können.

Vom Kohlendioxid überrascht

Bei jedem Gärvorgang (auch bei Nachgärungen) entsteht tödliches Kohlendioxid (CO_2). Dieses kann in sehr hoher Konzentration vorhanden sein, so dass der Einsteigende wie vom Schlag getroffen umfällt. Bevor ein Silobehälter betreten wird, muss deshalb dafür gesorgt werden, dass das CO_2 abfließen kann, und dass genügend Sauerstoff vorhanden ist. Dazu müssen zwei Lucken (bzw. eine Lucke und der Tauchdeckel) geöffnet werden. Das Öffnen einer einzigen Abwurflucke genügt nie. Die geöffnete Lucke muss möglichst nahe beim Siliergut sein. Befindet sie sich mehr als 1 m über dem Siliergut, kann das CO_2 nicht genügend abfließen (CO_2 ist schwerer als Luft). Die meisten tödlichen Silogasunfälle ereignen sich bei Silos mit nach innen öffnenden Lucken. Wenn sie durch Futter versperrt sind, so ist es durchaus möglich, dass die Distanz zur geöffneten Lucke 2 m beträgt. Somit arbeitet der Einsteigende im CO_2 -Bereich und wird vom Gas überrascht. Häufig steigt er



3: An diesem Silo wäre ein Kleber mit der Aufschrift «Betreten verboten!» passend.

ohne Leiter ein, weil er beabsichtigt die untere Lucke frei zu machen. Dies wird ihm allerdings nicht möglich sein, weil er vorher von den Gasen überrascht wird. In solchen Fällen bietet nur ein aktiver Luftstrom durch Gebläse oder Häcksler, oder das Absaugen der schweren Gase mittels eines Gebläses genügend Sicherheit. Leider gibt es praktisch keine Möglichkeit, festzustellen, ob tödliche Gase vorhanden sind oder nicht. Wenn die vorgeschlagenen Massnahmen nicht beachtet werden, muss immer davon ausgegangen werden, dass tödliche Gase im Silo sind.

Kerzenprobe ungenügend

Leider bietet auch die Flammenprobe keinen genügenden

Schutz. Die Kerze erlöscht erst bei ungefähr 14% CO₂ in der Luft. Bei dieser Konzentration kann aber ein Mensch bereits bewusstlos werden. Wir müssen deshalb dringend empfehlen, die Weisungen betreffend Durchlüften eines Silos vor dem Einstieg, einzuhalten. Nur so können derartige Unfälle vermieden werden. Nie soll in frisch geöffnete Silos ohne Überwachung eingestiegen werden. Tödliche Konzentrationen von CO₂ können bereits wenige Stunden nach dem Einfüllen vorhanden sein. Bei der Entnahme können Nachgärungen entstehen, die ebenfalls tödliche Konzentrationen von CO₂ hervorbringen. Besonders gefährdet sind Silos, die mit Förderbändern, mit Greiferkrananlagen oder direkt von Hand eingefüllt werden. In all diesen Fällen entsteht kein genügender Luftstrom, der den Sauerstoff in den Silo einbringt. An jedem Silo sollte gut sichtbar ein Warnschild angebracht sein: Achtung Gasgefahr! Solche Aufkleber sind bei der BUL erhältlich.

Fahrten in die Stadt

Der rücksichtsvolle Landwirt wird es jeweils so einrichten, dass er zu sog. Spitzenzeiten nicht mit einem langsamfahrenden landwirtschaftlichen Motorfahrzeug grössere Ortschaften oder verkehrsreiche Strassenstücke befahren muss. Spitzen im Strassenverkehr gibt es namentlich zu folgenden Zeiten:
von 07.00 bis 8.30 Uhr
von 11.30 bis 12.30 Uhr
von 13.30 bis 14.30 Uhr
von 17.00 bis 19.00 Uhr.

Bau und Betrieb von Biogasanlagen

Als Folge der Energiekrise hat die Nutzung des Biogases in der Landwirtschaft erheblich zugenommen. Dabei stand bisher die Energieausbeute im Mittelpunkt. Unbeachtet blieb vielfach, dass die bei der Biogastechnologie anfallenden Gärrückstände einen hochwertigen Naturdünger darstellen, der den Handelsdünger weitgehend ersetzen kann. Die Biogasanlage leistet also nicht nur einen Beitrag zur alternativen Energiegewinnung, sondern auch zur Entlastung unserer Umwelt, vor allem des Oberflächen- und Grundwassers, das durch Überdüngung und Pestizide gefährdet ist.

In diesem Buch werden die chemischen und biologischen Zusammenhänge ebenso behandelt, wie die Wahl der richtigen Anlage und Materialien, die optimale Gasgewinnung und seine Verwendung sowie die Vorteile und Eigenschaften des gewonnenen Biodüngers. Anhand in Betrieb befindlicher Biogasanlagen – der Verfasser hat die Erfahrung der Erbauer und Betreiber von 35 Anlagen unterschiedlicher Grösse ausgewertet – werden Planung, Konstruktion, Bau, Funktionsweise und Betriebsergebnisse dargestellt. Darüber hinaus sollen Hinweise für den Selbstbau sowie Wirtschaftlichkeitsberechnung den Interessenten notwendige Entscheidungshilfen für den Bau geben.

Dipl.-Ing. Felix von König, Bau und Betrieb von Biogasanlagen, Udo Pfriemer im Bauverlag, D-6200 Wiesbaden 1. Preis ca. Fr. 29.–.