

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 24 (1962)

Heft: 5

Rubrik: IMA-Mitteilungen

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](#)

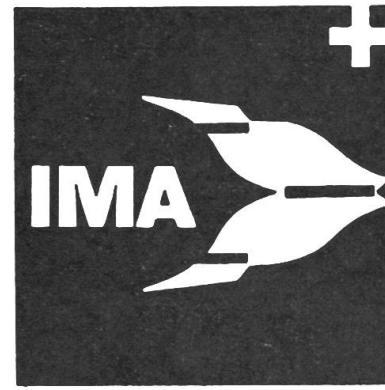
Download PDF: 18.01.2026

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

7. Jahrgang Januar 1962

Herausgegeben vom Schweiz. Institut für Landmaschinen-
wesen und Landarbeitstechnik in Brugg, Aargau

Verantwortliche Redaktion: J. Hefti und W. Siegfried



Beilage zu Nr. 5/62 von «DER TRAKTOR und die Landmaschine»

Aktuelle Hinweise über Unfallverhütung

Grünfutter- und Trestersilos

Erstickungsgefahr infolge Kohlensäure-Ansammlung!

Bei der Gärung von Futter in Silos entsteht ein geruch- und farbloses Gas, die Kohlensäure (CO_2). Sie ist schwerer als Luft und sammelt sich deshalb direkt über dem Siloboden bzw. dem Futterstock an. Schon geringe Mengen von Kohlensäure verursachen Atemnot, Herzklopfen und Kopfweh. Bei starken Konzentrationen kann nach wenigen Sekunden ein Mensch beim Aufenthalt im Silo von Ohnmacht befallen werden. Er bricht zusammen, gerät dabei in die über dem Siloboden bzw. dem Futterstock lagernde konzentrierte CO_2 -Schicht und erstickt.

Die Gefahr der CO_2 -Ansammlung ist sowohl in leeren als auch in unvollständig gefüllten Tauchdeckel-, bzw. Halbhoch- und Hochsiloanlagen besonders gross. Aber auch in Silobatterien, bei denen mehrere Silos durch das Saftabflusssystem miteinander verbunden sind, kann CO_2 aus einem eingefüllten Behälter in einen leeren Silo gelangen und sich dort ansammeln.

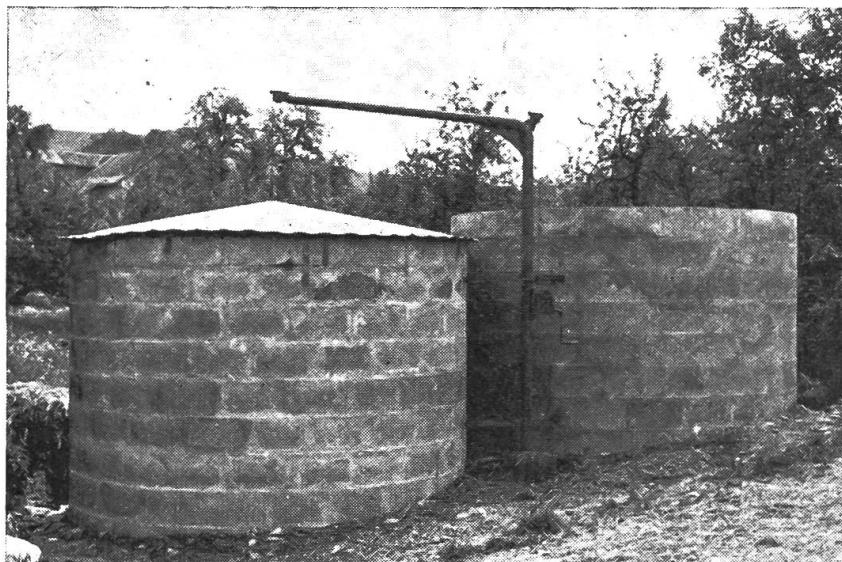
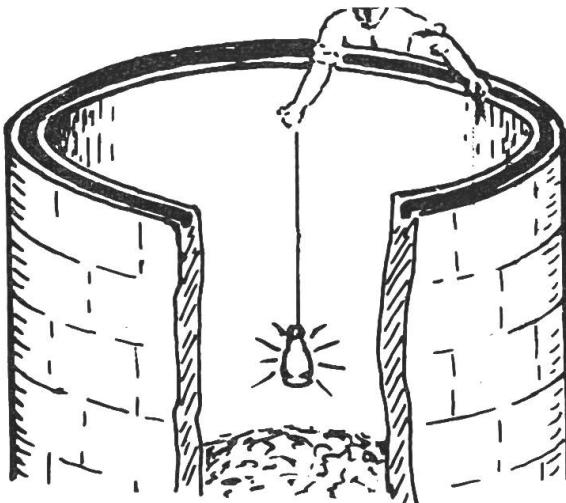


Abb. 1:
Im Tauchdeckelsilo
besteht in verstärk-
tem Masse Erstik-
kungsgefahr durch
Kohlensäure-
ansammlung.

Vor dem Betreten des Silos immer mit einer brennenden Sturmlaterne oder Kerze die Flammenprobe vornehmen. Gasmasken bieten keinen Schutz!

Abb. 2:
Das Erlöschen einer in den Silo hinuntergelassenen offenen Flamme zeigt das Vorhandensein von Kohlensäure an.



Wenn bei der Lichtprobe die Flamme auslischt, muss der Silo belüftet werden, bevor er betreten werden darf. Das Lüften geschieht am besten durch:

- Schwenken von Tüchern
- Einwerfen von Grüngut
- Einblasen von Luft mit einem Silohäcksler oder Gebläse.

Der Behälter darf erst betreten werden, wenn eine erneute Flammenprobe ergeben hat, dass keine CO₂-Ansammlung mehr vorhanden ist. Die Futterluken sind dabei solange wie möglich offen zu halten.

Bei Gärfutterbehältern mit luftdichtem Tauchdeckelverschluss ist auch bei der Futterentnahme (bei Unterbrüchen von 2 Tagen und mehr!) die Flammenprobe vorzunehmen, denn es ist hier stets mit Nachgärungen, d. h. der Bildung von Kohlensäure zu rechnen.

Die Flammenprobe ist auch in halb oder ganz geschlossenen Räumen durchzuführen, wenn sich darin Trester- oder andere Gärfutterbehälter befinden. An Zugangstüren zu solchen Räumen und an der Außenwand der Behälter darf das **Warnschild** nicht fehlen:



VORSICHT!
Beim Betreten des Silos
Erstickungsgefahr

Abb. 3:
So steigt man in einen Grünfutter- oder Trestersilo ein:

- mit offener Flamme
- unter Zuhilfenahme einer soliden Leiter
- an einem Seil gesichert und durch eine zuverlässige Person überwacht
- das Sicherungsseil ist an einem festen Gegenstand (Pfosten etc.) zu verankern.

Auch beim Anbringen von Schutzanstrichen besteht Gefahr!

Beim Auftragen von Schutzanstrichen aus Bitumen-, Kunstharz- oder Chlorkautschuk-Lacken können sich durch Verdunsten der Lösungsmittel betäubende Gase entwickeln. Ungefährlich sind dagegen die bewährten Talkum-Wasserglasanstriche.

Beim Anbringen von Schutzanstrichen sind die in den Gebrauchsanweisungen enthaltenen Verhaltensregeln zu beachten, wie z. B.:

- Wegen Vorhandenseins leicht entzündbarer Gase ist das Rauchen und Anzünden von Streichhölzern zu unterlassen.
- Beim Auftragen der Lacke ist für gute Lüftung zu sorgen (Silobedachung wegnehmen und Einblasen von Luft). Der Anstrich ist von unten nach oben auszuführen.
- Die Seilsicherung darf niemals unterlassen werden.

Abb. 4:
Silo von unten nach oben anstreichen.
Sicherung mit Seil.



Bei Unfällen den Kopf nicht verlieren!

Wer in einen Silo steigt, um einen Verunfallten zu bergen, begibt sich selber in Lebensgefahr.

Deshalb: zuerst lüften,
dann Flammenprobe vornehmen,
nachher am Seil gesichert in den Behälter einsteigen.

Wichtiger Hinweis!

Bei Güllegruben ist die Flammenprobe wegen Explosionsgefahr zu unterlassen!

Erste Hilfe

Hat sich ein Unfall ereignet, so ist der Verunfallte nach Belüftung des Silos unverzüglich aus der Gefahrenzone zu entfernen. Sodann ist der Wiederbelebungsversuch vorzunehmen und der Arzt herbeizurufen.

Sekunden entscheiden bei Betäubung und Erstickung, verliere keinen Augenblick!

Beatme mit dem Mund! Du kannst es!

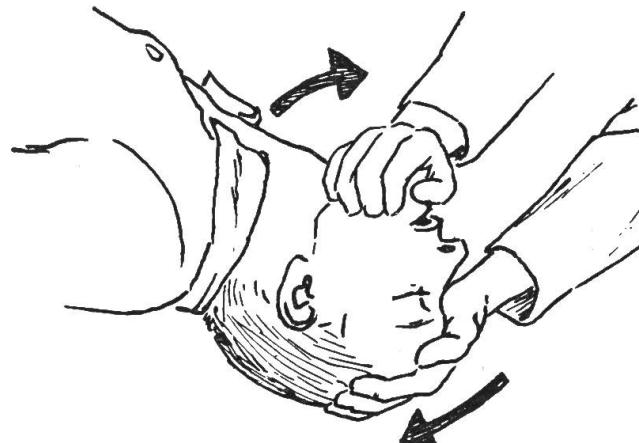


Abb. 5:

Lege eine Hand auf den Scheitel, die andere unter das Kinn und beuge den Kopf des Bewusstlosen weit nach hinten.

Beatme!

Abb. 6:

Beatme! Hole tief Atem und blase ohne Gewalt mit weit offenem Mund in die Nase des Bewusstlosen. Ist die Nase verlegt, blase in den leicht geöffneten Mund.



Abb. 7:

Hole wieder tief Atem und beobachte dabei die Ausatmung des Bewusstlosen. (Senken des Brustkorbes, Atemgeräusch.)

Die künstliche Beatmung mit dem Mund wird solange durchgeführt, bis der Verunfallte wieder selber atmet. Andernfalls darf sie erst abgebrochen werden, wenn ein Arzt sichere Todeszeichen feststellt.



Der Traktor im offenen Gelände

Beim Traktorfahren im offenen Gelände, namentlich am Hang und auf Gefällstrecken, ist vor allem mit drei Hauptgefahren zu rechnen:

- Das Bäumen
- Das Abrutschen und Kippen
- Das Nachstossen durch Anhänger.

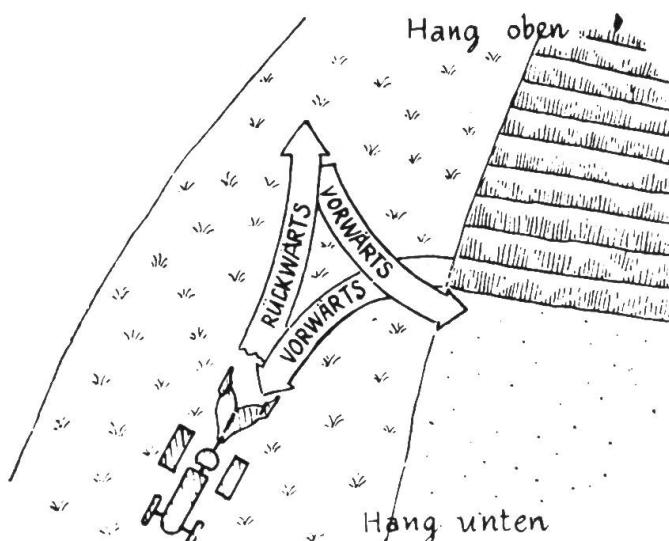
Das Bäumen:

Wenn der Traktor mit Anbaugeräten (Pflügen, Eggen usw.) ausgerüstet bergwärts fährt, tritt eine starke Schwerpunktverlagerung nach hinten ein, so dass sich das verhängnisvolle, meist folgenschwere Bäumen bemerkbar machen kann. Dasselbe Moment kann auch auftreten, wenn Anhänger – namentlich einachsige – zu weit hinten und zu hoch angehängt werden (Hebelwirkung).

Einige wichtige Merkpunkte zur Verhütung des Bäumemomentes:

- Es ist bereits beim Traktorkauf darauf zu achten, dass:
 - die Krafthebel der Dreipunkthydraulik möglichst nahe an der Hinterachse oder besser noch über dieser angelenkt sind,
 - das Anhängemaul nahe an der Hinterachse angeordnet ist.
- Beim Einsatz des Traktors mit angebauten Bodenbearbeitungsgeräten und dergleichen am Hang, sind an der Traktorfront Ausgleichsgewichte anzubringen.
- Beim Wenden mit Anbaupflügen in kritischem Gefälle um 30 % ist nach der nebenstehenden Abbildung vorzugehen.
- Sollte trotz allem das Bäumemoment eintreten, dann sofort Kupplung und Bremse betätigen.

Abb. 8



Das Abrutschen und Kippen

ist zu befürchten, sobald:

- das zu befahrende Gelände nass und aufgeweicht ist und mehr als 25 % Steigung aufweist:
- sich in der Nähe des leicht steigenden Wendeplatzes eine steil abfallende Böschung nach Abb. 9 befindet. So kann es z. B. vorkommen, dass der Traktor beim Wendemanöver rutscht, auf die steile Böschung gedrängt wird und dort kippt, ehe sich der Fahrer durch Absprung in Sicherheit gebracht hat. Durch den Mähbalken oder den seitensbeweglichen Anbaupflug wird die Kippgefahr erhöht.

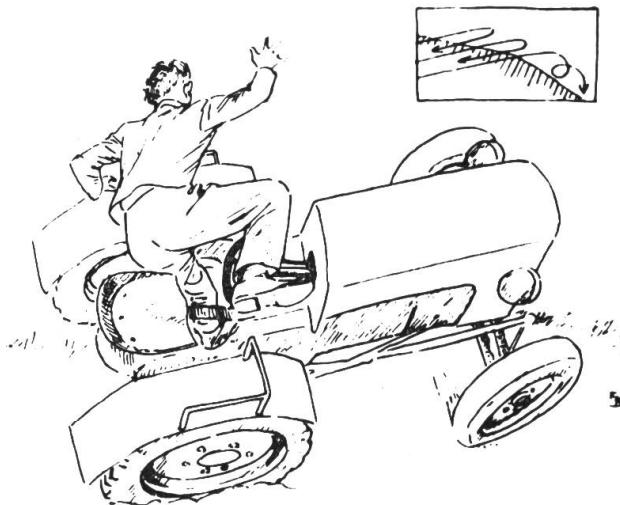


Abb. 9



Wer Hanggelände zu befahren hat, sehe deshalb vor, bereits beim Kauf Traktortypen zu berücksichtigen, die diesem Gelände gut angepasst sind, d. h. solche mit niederer Schwerpunktlage. Durch Verbreiterung der Spurweite und Doppelbereifung kann zudem die Bodenhaltung von Motorfahrzeugen wesentlich verbessert werden.

Abb. 10:
Traktor mit Doppelbereifung

Beim Fahren am Hang merke man sich:

- Das Befahren von allzufeuchtem und aufgeweichtem Gelände ist zu vermeiden.
- Die Hangneigung sorgfältig einschätzen.
- Verwegenheit führt in der Regel nicht zum Ziel.

Das folgenschwere Vorstossen des Traktors im Hanggelände oder auf Gefällstrecken durch Anhänger

ist meistens zurückzuführen auf:

- Befahren von aufgeweichtem, schlüpfrigem oder gar vereistem Boden (Abb. 11), besonders wenn die Pneustollen stark abgelaufen sind!



Abb. 11

- Ueberladung eines Transportzuges nach Abb. 12 (nach BRB vom 18. Juli 1961 sind für zweiachsige Landwirtschaftstraktoren nur zwei Anhänger gestattet!).



Abb. 12

- Verwendung von Transportwagen mit unzulänglicher Bremsausrüstung.

Die wichtigsten Fahrregeln:

- Das Befahren von allzu feuchtem, schlüpfrigem und vereistem Gelände unterlassen
- Anhänger nicht überladen
- Immer denjenigen Gang wählen, den man auch beim Aufwärtsfahren benützen würde (Motorbremse)
- In erster Linie den Anhänger bremsen.

Bremsausrüstung und -betätigung

- Wagen, die hauptsächlich im Hanggelände verwendet werden, sollen nicht nur betriebs-sichere Bremsen (Innenbackenbremsen!), sondern vor allem vom Traktor-sitz aus bedienbare Anhängerbremsen aufweisen, die dem Traktorführer ein gefühlsmässiges Bremsen nach hinten ermöglichen. (Auflaufbremsen können sich im offenen Hanggelände verhängnisvoll auswirken, wenn sie nicht zusätzlich einen vom Traktorsitz aus zu betätigenden Hebel zum Bremsausgleich aufweisen.)

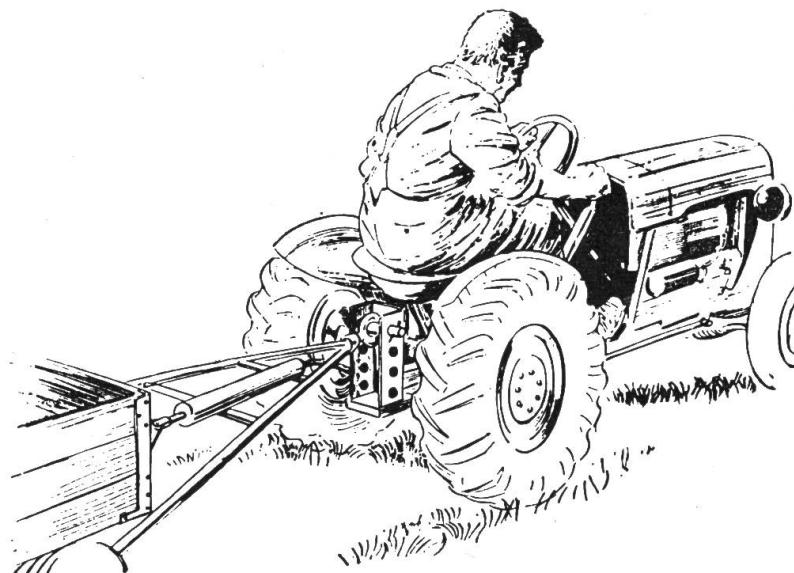


Abb. 13:
Vom Traktorsitz aus leicht
bedienbare Bremse.

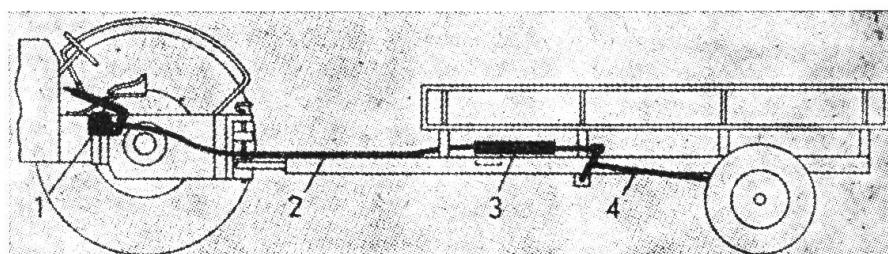


Abb. 14

- 1 = Steueraggregat mit Handbremshebel. Dieser Teil kann auch am Anhänger montiert werden.
- 2 = Schlauchverbindung des hydraulischen Teils zum Anhänger.
- 3 = Federspeicher am Anhänger.
- 4 = mechanische Verbindung zur Bremsvorrichtung.

- Jede von Hand zu betätigende Bremseinrichtung soll auf Zug eingerichtet sein.
- Falls sich beim Bremsen das Gleiten des Traktors bzw. das Nachstossen des Anhängers bemerkbar macht, wenn immerwie möglich Gas geben (nicht stärker bremsen!).

Als allgemeiner Grundsatz bei der Neuanschaffung motorischer Zugmaschinen für aus-gesprochene Hanglagen gilt:

Spezialfahrzeuge bevorzugen mit niedriger Schwerpunktlage, grosser Spurweite, sowie Gewichtsverlagerung auf die vordere Fahrachse und Allradantrieb.