

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 54 (1992)
Heft: 5

Artikel: Brandverhütung beim Strohmalen und Häckseln
Autor: Nydegger, Franz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081540>

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: 16.01.2026

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

Brandverhütung beim Strohmalen und Häckseln

Franz Nydegger, Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAT), 8356 Tänikon TG

In den letzten Jahren bemerkten verschiedene kantonale Gebäudeversicherungen einen Anstieg der Brandfälle im Zusammenhang mit dem Strohmalen. Dies führte teilweise zu Auflagen und Kürzungen der Versicherungsleistungen wegen Grobfahrlässigkeit. Soll diese Art von Brandfällen in Zukunft verhindert werden, müssen die Brandursachen möglichst gut bekannt sein. Vertreter der Thurgauer Gebäudeversicherung, der Zentralstelle für Landtechnik Arenenberg und der FAT erarbeiteten eine Liste von Vorsichtsmassnahmen für das Malen und Häckseln von Stroh. Die FAT verfolgte Verfahren des technischen Brandschutzes sowie Alternativen zum herkömmlichen Strohmalen.

am Auspuff des Traktors. Diese Gefahr wird offenbar unterschätzt; vor allem auch, was die rasche Ausbreitung des an sich schnell erkennbaren Brandherdes betrifft. Grundsätzlich hat sich im weitem gezeigt, dass es keine Maschine gibt, mit der nicht Brände durch Funkenwurf entstehen können. Somit kann nicht zwischen brandgefährlichen und -ungefährlichen Maschinen unterschieden werden.

Die Brandverhütung beim Strohmalen und Häckseln ist mit dem Beginn der Getreideernte und der Verwendung des Strohs von «brennender» Aktualität. Beim folgenden Beitrag handelt es sich dabei um eine Kurzversion des FAT-Berichtes Nr. 418, der demnächst bei der Bibliothek der FAT, 8356 Tänikon erhältlich ist.

Brandursachen

Mit Hilfe der Unterlagen von Brandermittlungsdiensten konnten wir 24 Brandfälle untersuchen. Dabei interessierten insbesondere folgende Punkte:

- Bei welchen Arbeiten trat ein Brand auf?
- Gibt es besonders anfällige Maschinentypen?
- Welche Maschinenelemente oder Fremdkörper verursachten den Brand?

Aus den Unterlagen geht hervor, dass sich von den untersuchten 24 Fällen 15 beim Strohmalen oder -schneiden und neun beim Heuabladen oder -herauspressen ereigneten. Beim Strohmalen entzündete sich Stroh in fünf Fällen am Traktorauspuff. In zehn Fällen verursachten Fremdkörper einen Funkenwurf, davon in zwei Fällen bei sog. Strohschneidern oder Strohballenfräsen. In mindestens drei Fällen konnte ein Metallstück als Ursache des Brandes eruiert werden. In zwei Fällen wurde der Funkenwurf bemerkt. In einem Fall nahm der Landwirt vorüber-

gehend verdächtige Schlaggeräusche wahr, stellte aber keinen Brandherd im Stroh fest und arbeitete weiter. Kurz danach brannte der Strohstock.

Daraus folgt, dass der grösste Teil der Brände durch Fremdkörper (bei den nachgewiesenen Fällen Metallstücke) in der Strohühle oder dem Strohschneider verursacht wird. Selbst wenn der Durchgang eines Metallstückes bemerkt wird, ist es sehr schwierig, im Strohstock heisse Teilchen oder Glimmherde ausfindig zu machen und zuverlässig zu löschen. Ideal wäre ein vollständiges Abscheiden von Fremdkörpern vor der Mühle. Dafür liegen aber unseres Wissens noch keine technischen Lösungen für den Einsatz in der Scheune vor. Das Erkennen und Löschen von Funken ist eine andere Möglichkeit, das Brandrisiko zu verhindern.

Nicht zu vernachlässigen ist aber auch der Anteil von einem Drittel aller Brandfälle durch Entzündung von Material

Massnahmen zur Brandverhütung

1. Der Einsatz von Langstroh überall dort, wo dies möglich ist.

Berücksichtigung von Entmistungssystemen, welche durch Langstroh nicht beeinträchtigt werden. Dies kann man im Rahmen von Neu- oder Umbauten einplanen.

Zerkleinertes Stroh weist eine höhere Sauggeschwindigkeit und eine geringere Verstopfungsgefahr in Güllesystemen, nicht aber eine höhere Saugfähigkeit als Langstroh auf. Die Verwendung von gemahlenem Stroh ist nur dort sinnvoll, wo eine hohe Sauggeschwindigkeit notwendig oder erwünscht ist, zum Beispiel bei der Einstreu auf Gummimatten im Anbindestall (Tab. 1). Der Verstopfungsgefahr von Güllesystemen kann mit dem Einsatz von Strohhacksel oder Kurzschnittstroh begegnet werden. Dies

Tabelle 1: Strohlänge und Verwendung

Einsatz des Strohs in	Anforderungen	Erreichbar mit Verfahren
Schwemm- oder Treibentmistung mit Gummimatten	kurz und saugfähig	Strohühle, Feldhäcksler
Boxenlaufstall mit Spalten- oder Lochboden, Schieber in Güllegrube	kurz	Feldhäcksler, Strohühle
Anbinde- und Boxenlaufstall mit Festmist	leicht geschnitten bis lang	Kurzschnittladewagen Presse

Vorsichtsmassnahmen

Beim Strohmalen und Häckseln sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Stroh kann im Freien in Gitter- oder Ladewagen gehäckselt oder gemahlen werden. Dabei ist eine Zwischenlagerung notwendig. Die endgültige Lagerung darf frühestens nach 24 Stunden erfolgen.
- Stroh kann direkt in einen freistehenden Silo gemahlen oder gehäckselt werden, wenn dieser fünf Meter Abstand (Traufe) zu anderen Gebäuden aufweist.
- Stroh kann direkt ins Gebäude geblasen werden, wenn ein von der Gebäudeversicherung anerkannter Funkenlöscher verwendet wird.
- Stroh kann direkt eingelagert werden, wenn mit einem Feldhäcksler ohne Siebeinsatz zerkleinert worden ist, dessen Einzugsorgan mit einem Metall-detektor ausgerüstet ist.
- Stroh kann mit einer elektrisch betriebenen Strohühle bis 11 kW (15 PS) direkt in einen Behälter für maximal eine Wochenration gemahlen oder gehäckselt werden, wenn dieser F 90 gemauert und vom Feuerschutzbe-
amten abgenommen ist.
- In allen Fällen ist bei Förderanlagen, welche mit Verbrennungsmotoren be-
trieben werden, ein Abstand von fünf Metern vom Gebäude einzuhalten.

Im Kanton Thurgau kann, bei Beachtung dieser Grundsätze, davon ausge-
gangen werden, dass im Schadenfall keine Leistungskürzung durch die Ge-
bäudeversicherung erfolgt. In anderen Kantonen muss die Gebäudeversi-
cherung noch entscheiden, ob diese Vorsichtsmassnahmen zur Anwendung
kommen sollen.



Abb. 1: Beim Strohmalen in die Scheune muss der Traktor im Freien stehen. Weiter ist ein ins Rohr eingebauter Funkenlöscher mit Detektoren und Lösch-
düsen erforderlich. Er erkennt Funken und löscht sie in Sekundenbruchteilen.

insbesondere in Boxenlaufställen mit
Spalten- oder Lochböden oder Schie-
berentmischung in die Güllegrube.

Dieselben Grundsätze gelten auch in
der Schweinehaltung. Soll das Stroh
als Beschäftigungsmaterial dienen,
sollte es nicht zerkleinert und vor allem
nicht gemahlen werden.

2. Ausschalten der Risikofaktoren beim herkömmlichen Strohmalen und Häckseln.

Die folgenden Umstände führen zu
Brandausbrüchen:

- Funkenwurf durch Fremdkörperein-
wirkung in Aggregaten mit schnell ro-
tierenden Teilen.
- Ablagerung von trockenem Stroh auf
heissen Teilen (Auspuffanlage von
Verbrennungsmotoren).
- Reibung von aufgewickelter Stroh
auf drehenden Teilen.

Dem Funkenwurf kann mit dem Funkenlöscher begegnet werden.

Der Funkenlöscher besteht aus drei
Grundelementen:

- dem Detektorenpaar,
- dem Elektronikteil und
- dem Löschteil.

Die Detektoren und der Löschteil wer-
den auf ein zu der Strohühle passen-
des Rohr in einem der Luftgeschwin-
digkeit entsprechenden Abstand mon-
tiert. Die Verbindungskabel zum Elek-
tronikteil sind steckbar, damit der
Transport vereinfacht wird. Dieses
Gerät ist in der Lage, im Strohhacksel
mitfliegende Funken optisch zu erken-
nen und sofort zu löschen.

Wird die Strohühle mit dem Traktor
oder einem Verbrennungsmotor ange-
trieben, muss im Freien gearbeitet wer-
den (Abb. 1).

Herkunft und Preis

Der Anschaffungspreis für ein Funken-
löschgerät beträgt ca. Fr. 3500.–. Darin
ist die Montage auf ein durch den Käu-
fer geliefertes Rohr inbegriffen. Bei
einer Auslastung von 50 Stunden pro
Jahr errechnet sich daraus ein Ent-
schädigungsansatz von Fr. 15.– pro
Stunde. Darin sind keine Arbeiten wie
Transport und Installation auf dem Be-
trieb enthalten. Der Funkenlöscher wird
hergestellt und verkauft durch Hans
Jossi, Präzisionsmechanik, 8546 Isli-
kon.

Alternative Strohzerkleinerungsverfahren

Vom Strohhäckseln mit dem Feldhäcksler sind uns keine Brandfälle bekannt. Dieses Verfahren ist allerdings erst seit wenigen Jahren in grösserem Stil im Einsatz. Fremdkörper im Stroh sind nicht zum vorneherein auszuschliessen, darum gelten auch bei diesem Verfahren Vorsichtsmassnahmen (Abb. 2).

Alle weiteren bekannten alternativen Verfahren erlauben nur eine mässige Zerkleinerung des Strohs. Versuche mit einer speziell konstruierten Rundballenpresse scheiterten. Das Stroh kam in der Presskammer nicht ins Drehen, somit formten sich keine Ballen. Rundballenpressen mit Schneidwerk sind erhältlich. Dieses Stroh lässt sich gut entwirren und streuen, ist jedoch kaum kurz genug, um Güllesysteme anstandslos zu passieren.

Quaderballenpressen mit Schneidwerk wurden an ausländischen Messen schon ausgestellt, sind jedoch in der Schweiz noch nicht zum Einsatz gelangt. Bezüglich Eignung des Strohs



Abb. 2: Für das Strohhäckseln ab Feld sollten nur Maschinen mit Metalldetektoren oder Funkenlöschern eingesetzt werden. Der Funkenlöscher lässt sich in die Rohrleitung des Abladegebläses einbauen.

dürften die gleichen Einschränkungen gelten wie bei geschnittenem Rundballenstroh.

Vereinzelte wird Stroh mit dem Häcksler des Mähdreschers zerkleinert und dann mit dem Ladewagen eingeführt. Dabei ist allerdings mit massiven Ver-

lusten zu rechnen. In Ackerbaugebieten mit nur teilweiser Strohbergung kann diese Lösung interessant sein. Bekannt und vorhanden sind weiter Kurzschnittladewagen mit Siliereinsätzen. Sie sind für das Einbringen von losem Stroh geeignet.

So ist bauern leichter.

Beim Heben, Senken und Steuern merken Sie die Allzwecktauglichkeit.



Ford 2120, 4-Zylinder und 41,3 PS, im Einsatz.

Die Ford Traktoren der Serie 20 sind kompakt und ungewöhnlich modern ausgestattet. Das komfortable Getriebe, den engen Wendekreis und somit die ausgezeichnete Beweglichkeit, das mo-

derne Hydrauliksystem und den grosszügigen Hubraum des Motors müssen Sie in der Praxis erleben. Beim Testen merken Sie die Allzwecktauglichkeit.



Für harte AnFORDERungen.

Informationen erhalten Sie

bei Ford New Holland, Rossweisstrasse 25, 8608 Bubikon, Telefon 055/ 38 35 38.

Günstig abzugeben

Einlegefässer, Türen, altes Buffett, Füllungsstäfer, Schwilzerörgeli, Strumpfruhe, Brandmalarbeiten

Gesucht

Ponywägel oder 2 leichte Achsen

Tel. 035 6 54 27

Billig zu verkaufen

Occ. Melkmaschinen
Komplette Aggregate und guterhaltene Vakuumpumpen der Marken:

Melotte, Alfa-Laval (auch Duovac) Westfalia

Tel. 042 22 31 79

Zu verkaufen

Steilförderer Blaser
voll Hydr., von 8–13,5 m ausfahrbar, Topzustand, neuwertig

Häckselwagen
abgeänderter Ladewagen

Tel. 056 52 15 61

Zu verkaufen wegen Betr.-umstellung

Kartoffelvollerter Wisent RB
mit Krautband, angetriebenen Scheiben, einem Siebband und dessen Antrieb u. Lagerung, 1989, neu. Preis Fr. 7000.– ab Hof

Tel. 037 35 12 59

Schneckenpumpe
16 bar

**Bergmizetter Muli 1
Bergmizetter Muli 3
Bergzetter Mistex 100
Bergzetter**
2 m³ Fr. 1200.–

Bandeingrasung
kpl. zu Bucher M500+M600

Heu-Mistkran
Teleskop 7 m (Hydr. Pumpe Elektro+ZW

Tel. 042 72 11 92

Zu verkaufen

**Güllenmixer
Marke Früh**
10 PS (Elektroantrieb)
Sehr guter Zustand

Tel. 073 26 34 55
abends

Zu verkaufen

**Motormäher
Bure-König**
JG 48 mit
Gabeleingrasvorr.

Tel. 041 66 10 16

Krankheitshalber gesucht bis zirka Herbst 1992

Landwirt

auf unseren Milchwirtschaftsbetrieb mit Ackerbau und Kirschen

Fam. P. Thüering-Enz
Äschstrasse 19
4107 Ettingen
10 km von Basel
Telefon 061 72 125 64

Bärtschi 2er Kartoffelsetzgerät
Fr. 600.–

Aufsattelspritze
Platz

Kolbenpumpe
60 at, 10 m, Fr. 700.–.

Kreiselschwader Fahr
Fr. 200.–.

Druckfass-Kompressor Agrar
4000 l, Fr. 180.–.

**Batterieviehheuer
Hauptner**
Fr. 160.–

Tel. 056 96 48 77
ab 19.30 Uhr

Zu verkaufen wegen Nichtgebrauchs

**Ladewagen
Bucher T 125**
sowie

1 Frontlader Baas
altes Modell, günstig
Tel. 032 87 21 30

Ob nass, flach oder steil, der Reform Metraco sorgt für mehr Bodenschonung

Immer mehr Landwirte sind vom Konzept des Reform Metraco begeistert. Besonders schätzen sie die hydr. Allradlenkung, das niedrige Eigengewicht und die breiten Niederdruckreifen für beste Wendigkeit und Bodenschonung.

Die breite Spur, tiefe Schwerpunktage und Allradantrieb auf 4 gleich grosse Räder sorgen auch am Steilhang für mehr Schonung der Grasnarbe. Hohe Mähleistung und Vielseitigkeit des Metraco erhöhen seine Wirtschaftlichkeit.

