

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift
Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik
Band: 31 (1969)
Heft: 10

Artikel: Die Heubelüftung als Methode der Dürrfutterbereitung
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1070089>

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: 16.07.2025

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

Die Heubelüftung als Methode der Dürrfutterbereitung

Die letzte Vortragstagung der Gesellschaft schweizerischer Landwirte im Winter 1968/69 unter der ausgezeichneten Leitung von Herrn Ständerat Heinrich Herzog, Münsterlingen TG, war den verschiedenen Problemen der Heubelüftung gewidmet, einem Konservierungsverfahren, das in den letzten Jahren auch in unserem Lande an Bedeutung stark gewonnen hat. Die technischen Gesichtspunkte wurden von alt Werkführer Walter Schmid, Zürich, und der Einfluss auf den Wert des Dürrfutters von Dr. H. Bickel, Institut für Tierernährung der ETH Zürich, beleuchtet.

Der erste Referent, der sich seit Jahren im Auftrag der deutschschweizerischen Zentralstelle für die Betriebsberatung in der Landwirtschaft in Küsnacht mit der praktischen Seite der Heubelüftung befasst und sich um die Klärung verschiedener technischer Fragen bedeutende Verdienste erworben hat, wies einleitend darauf hin, dass nach der Betriebszählung 1965 bereits 8950 Heubelüftungsanlagen vorhanden waren. Inzwischen dürfte sich diese Zahl nach den Feststellungen des Referenten in unserem Lande auf das 2 bis 2½fache erhöht haben. Die grösste Verbreitung fanden derartige Anlagen verständlicherweise in der Siloverbotszone. Im Kanton Bern ist ihre verhältnismässig kleine Zahl nicht zuletzt auf die starke Verbreitung der Graströcknungsanlagen sowie des Kunstfutterbaues mit Mattenklees zurückzuführen. Das Naturfutter und die heutigen Ladino-Weidemischungen sind für eine erfolgreiche Heubelüftung besonders gut geeignet. Die Befürchtung, dass durch Belüftungsheu bei der Käsefabrikation Fehlgärungen eintreten können, kann sich höchstens auf Einzelfälle beziehen, wobei die Ursache in erster Linie auf mangelhafte Sorgfalt und weniger auf das Konservierungsverfahren selber zurückzuführen ist.

Für die Qualität des Futters ist der Zeitpunkt des Schnittes entscheidend. Auch die Heubelüftung kann so wenig wie jedes andere Konservierungsverfahren die Futterqualität verbessern, sondern sie nur bestmöglich erhalten. Der grösste Fehler, der heute noch in vielen Belüftungsbetrieben gemacht werde — weit mehr als in Silobetrieben —, sei der zu späte Schnittbeginn. Ein früher Schnitt ermöglicht in der Talgegend jährlich bis 4 Schnitte, im Berggebiet allerdings nicht durchwegs deren 2.

Die Heubelüftung erfordert seitens des Betriebsleiters ein gutes Fingerspitzengefühl, verbunden mit einer exakten Ernte, einem sorgfältigen Aufstocken des Futters sowie einer genauen Ueberwachung des Belüftungsstockes. Je ausgeglichener die botanische Zusammensetzung und der Trocknungsgrad des Belüftungsfutters sind, ein umso besserer Belüftungserfolg des Stockes ist zu erwarten. Ferner ist das trockene Mähen des Futters vorteilhaft. Bekanntlich unterscheidet man zwischen Halbhheu mit einem Wassergehalt von 35—45% und dem Welkhheu, bei dem der Wassergehalt höher liegt. Zur Kaltbelüftung ist ein Vortrocknen des Futters bis zu einem Wassergehalt von 35—40% immer vorteilhaft und empfehlens-

wert. Praktisch kommt das Welkheu nur für Warmbelüftungen in Frage. Indessen muss man sich bewusst sein, dass Sonne und Wind das Futter immer noch am billigsten trocknen. Ferner müsse man sich merken, dass eine Heubelüftungsanlage keine Grastrochnungsanlage ist.

Belüftungsfutter sollte jeweils baldmöglichst abgeladen werden, damit es sich nicht erwärmt. Ferner sollte es sich auf dem Futterstock nur unwesentlich über die Aussentemperatur erwärmen. Es empfiehlt sich, die erste Charge zu Beginn der Belüftung gut vorzutrocknen und die Anlage tüchtig zu beladen, damit die Luft von Anfang an möglichst vorteilhaft ausgenützt wird. Das Futterabladen hat exakt zu erfolgen, wobei das Futter unbedingt gut zu verteilen ist. Schweres Futter lagern wir am besten um die Stöpsel, den Aufzugkanal oder den Wandungen entlang ab. Grundsätzlich gehört auf den Belüftungsstock nur qualitativ einwandfreie Ware.

Wichtig ist sodann eine sorgfältige Kontrolle der Stockoberfläche in bezug auf das unerwünschte Entweichen von Luft. Zu seiner Verhinderung müssen die betreffenden Stellen mit schwerem Material abgedichtet werden. Damit der Stock nicht warm wird, sollte er bei einer relativen Luftfeuchtigkeit gegen 80% beim Kaltbelüftungsverfahren nur noch in Intervallen belüftet werden. Dagegen muss die Belüftung in solchen Fällen beim Warmluftverfahren nicht eingestellt werden. Immerhin wird man jeweils bei einer Luftfeuchtigkeit von 60% der Aussenluft aus Gründen der Brennmaterialeinsparung nur mit Kaltluft weiter arbeiten. Gegen den Schluss kann das Belüften noch in Intervallen erfolgen und eingestellt werden, sobald keine Erwärmung mehr zu beobachten und das Futter wirklich trocken geworden ist. Die Stockoberfläche soll nur soweit betreten werden als es die Kontrolle erfordert und nur wenn der Ventilator in Betrieb ist

U-förmige Kontrollgläser, welche mit einem Plastikslauch mit dem Belüftungskanal in Verbindung stehen, verschaffen uns ein Bild darüber, was im Futterstock vorgeht. Das Schlauchende muss indessen mit der Innenwand des Kanals genau bündig sein. Ohne Druck ist der Stand des Wassers im U-Glas auf gleicher Höhe. Sobald er sich verändert, gibt die Distanz der beiden Säulen, z. B. 4 cm, in diesem Fall einen Gegendruck von 40 mm an.

Alt Werkführer W. Schmid wandte sich nunmehr der Frage zu, ob die Kalt- oder Warmbelüftung zu wählen sei. Zweifellos könne der Trocknungsprozess durch Warmluft um einen Drittel und mehr beschleunigt werden. Man kommt mit kürzeren Schönwetterperioden aus und wird entsprechend noch etwas weniger witterungsabhängig. Im allgemeinen steht jedoch die Kaltbelüftung im Vordergrund. Um wirtschaftlich zu sein, bedingen nämlich Warmbelüftungsanlagen eine Mindestgrösse des Betriebes von ca. 20 Grossvieheinheiten und mehr. Solche Anlagen sind namentlich in niederschlagsreichen Gegenden zu empfehlen.

Man unterscheidet 3 verschiedene Anlagen, nämlich erstens den sog. Wechselbrandkessel mit Holz-, Oel- oder Kohlenfeuerung, zwei-

tens die Normaldruckkessel, eingebaut in einen feuersicheren Raum, und drittens die fahr- bzw. verstellbaren Warmluftöfen, bei denen die Warmluft durch ein Rohr dem Ventilator zugeführt wird. Die Warmbelüftungsanlagen unterliegen strengen feuerpolizeilichen Vorschriften.

Im weiteren nahm der Redner zur Frage, ob ein axialer oder radialer Ventilator zu wählen sei, Stellung. Allgemein sei bekannt, dass mit zunehmendem Druck die Luftleistung der Ventilatoren sinke. Das Futter werde aber durch die durchströmende Luft getrocknet. Daher ist es sehr wichtig, dass die Luft das Futter auch wirklich durchströmt! Es werden neuerdings auch Axial-Ventilatoren mit hohen Druckleistungen erstellt. Für übliche Belüftungsstöcke mit mittleren täglichen Zufuhren hat sich zweifellos der preislich eher etwas günstigere Axial-Ventilator bewährt. Sie arbeiten mit einem günstigen Wirkungsgrad von 30—50 mm WS (Mittel 40 mm).

In Betrieben, in denen täglich verhältnismässig viel und zum Teil schweres Futter eingeführt wird, arbeitet der Radial-Ventilator zweifellos sicherer, indem bei ihm der günstige Wirkungsgrad bei 50—80 mm WS liegt. Ausserdem weisen diese Ausführungen einen etwas niedrigeren Schallpegel auf. Ferner sind die Radiallüfter in bezug auf ihren Einbau etwas günstiger, weil sie weniger empfindlich sind als die Axial-Ventilatoren.

Schliesslich machte der Redner auf verschiedene Merkpunkte aufmerksam, die beim Erstellen von Belüftungsanlagen zu beachten sind. Vor dem Baubeginn ist zu überlegen, ob später evtl. noch eine Warmbelüftung eingerichtet werden soll, denn sowohl die Kaltbelüftungsanlage wie jene der Warmbelüftung müssen miteinander übereinstimmen. Bei kombinierten Hausheizungen und Belüftungen sollte ein Heizungsfachmann zur Planung und Berechnung der Anlage beigezogen werden. Ferner hat man sich beim Ortsmonteur zu erkundigen, ob der Querschnitt der elektrischen Zuleitung für den Anschluss des in Frage kommenden Motors genügt. Sehr wichtig ist ausserdem, dass jeweils sowohl für den Belüfter wie für den elektrischen Anschluss und die Holzkonstruktionen usw. genaue Kostenvoranschläge verlangt werden.

Für die Belüftung sind wenn immer möglich balkenfreie Räume zu wählen. Schräg in den Futterstock greifende Holzzangen müssen senkrecht eingeschalt werden. Die Böden sollten unbedingt luftdicht sein; bei Horizontalanlagen ist das Einwandeln bis auf $\frac{3}{4}$ Höhe vorteilhaft. Die zugeführte Luft muss nach oben entweichen, damit sie auf das Futter länger einwirken kann. Bei Anlagen mit Oberlüftern darf nicht eingewandelt werden, weil sonst die Gefahr besteht, dass die aus dem Futterstock austretende, wassergesättigte Luft wieder angesogen wird. Da diese Luft unbedingt entweichen sollte, sind im Dachfirst Austrittsöffnungen unerlässlich. Ebenso sollten während der Belüftung die Scheunentore offen sein.

Bei Axial-Ventilatoren genügen — je nach Futterart — in der Regel Horizontalanlagen ohne Stöpsel oder Aufzugkanal bis zu einer Höhe von etwa 3,5 m, bei Radial-Ventilatoren bis zu 5 m. Müssen hingegen aufzieh-

bare Stöpsel verwendet werden, ist es von Vorteil, wenn sie eine Lichtweite von mindestens 60 cm, bei Stöcken über 5 m besser bis 80 cm, aufweisen. Eine gleichmässige Verteilung der Stöpsel ist wichtig.

Die Einwandungen sind namentlich bei der Warmbelüftung notwendig, indem dadurch Einsparungen an Strom und Oel ermöglicht werden. Sofern Heutürme mit Warmluft beschickt werden, sind sie inwendig ebenfalls einzuschalen.

Die instruktiven Darlegungen des kompetenten Referenten wurden mit Lichtbildern recht anschaulich dokumentiert. Ueber den zweiten Kurzvortrag von Herrn Dr. H. Bickel betr. die Heubelüftung und ihren Einfluss auf den Wert des Dürrfutters werden wir in einem besonderen Artikel berichten.

H.

Gedankensplitter

Die Deckung der Schäden, entstanden durch Rückstände von Schädlingsbekämpfungsmitteln

Kürzlich war in der Presse zu lesen, der Bundesrat habe beschlossen, zu Lasten der Milchrechnung Vorschüsse an die Deckung der Schäden zu gewähren, die wegen Rückständen von Schädlingsbekämpfungsmitteln entstanden sind.

Es liegt mir selbstverständlich ferne, gegen die erwähnten Vorschüsse etwas einzuwenden. Diese sind in Ordnung. Hingegen kann ich beim besten Willen nicht einsehen, dass Fehler oder Nachlässigkeiten, die in der Industrie begangen wurden, zu Lasten der Milchrechnung gutgemacht werden sollen.

Wozu haben wir beim Bund und bei den Kantonen Kontrollchemiker? Wozu sind schliesslich die Versuchsanstalten da? Wenn man die genannten Schäden nicht über das Konto «Industriehilfe» buchen will, so tue man es wenigstens über das Konto «Forschungs- und Versuchswesen», resp. «Unzulänglichkeiten des Forschungs- und Versuchswesens».

Für derartige Fehler die Milch oder die Landwirtschaft verantwortlich zu machen ist wirklich nicht der Weisheit letzter Schluss. Ob wohl ein Politiker diese Logik riecht?!

Ueli am Bözberg

Sich erst informieren — dann mechanisieren!

Das IMA in Brugg und die kantonale Maschinenberatungsstelle stehen jedermann gerne zur Verfügung.