

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 34 (1972)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Das Trocknungsverhalten von Rauhfutter auf dem Felde  
**Autor:** Ott, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1070235>

#### 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

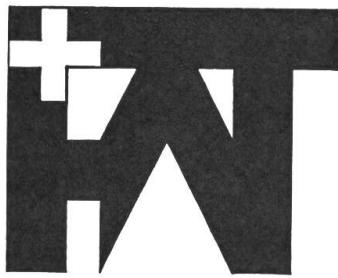
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 06.01.2026

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



## FAT-MITTEILUNGEN 6/72

Landtechnisches Mitteilungsblatt für die Praxis  
herausgegeben von der Eidg. Forschungsanstalt für  
Betriebswirtschaft und Landtechnik CH 8355 Tänikon

Verantwortliche Redaktion: Direktor Dr. P. Faessler

3. Jahrgang, April 1972

### Das Trocknungsverhalten von Rauhfutter auf dem Felde

A. Ott, Sektion Arbeitswirtschaft

Im vergangenen Sommer wurden an unserer Anstalt Abtrocknungsversuche von Rauhfutter durchgeführt, die im Rahmen einer grösseren Untersuchung Aufschluss über die verfügbaren Feldarbeitstage geben und damit eine wichtige Ergänzung der Planungsgrundlagen bilden. Dabei konnten auch einige interessante Erfahrungen für die Praxis gewonnen werden.

#### 1. Trocknungseigenschaften des Futters

Das Futter trocknet umso rascher, je höher das Feuchtigkeitsgefälle ist, d. h. feuchtes Futter kurz nach dem Schnitt trocknet wesentlich besser ab als Futter, das bereits stark angewelkt ist. Die Trocknung von 80 auf 45 % Wassergehalt dauert ungefähr gleich lang wie die Trocknung von 45 auf 20 %, obwohl im ersten Abschnitt pro 100 kg lagerfähiges Heu 255 l Wasser zu verdunsten sind, im zweiten Abschnitt jedoch nur 45 l. Feuchtes Futter gibt daher schon bei mässigen Witterungsbedingungen Wasser ab, während stark angewelktes Futter nur bei warmer und/oder trockener Luft noch weiter abtrocknet.

So benötigt Naturwiesenheu von beispielsweise 40 % Wassergehalt (Belüftungsstadium) zur weiteren Abtrocknung auf dem Felde oder auf der Kaltbelüftungsanlage eine Lufttemperatur von über 15° C und eine Luftfeuchtigkeit unter 80 %, sonst tritt

der sog. Feuchtigkeits-Gleichgewichtszustand ein. Bei wesentlich schlechteren Bedingungen wird das Heu sogar angefeuchtet. Bei Heu von 20% Wassergehalt (Dürrfutterstadium) ist für eine weitere Abtrocknung auf der Kaltbelüftungsanlage eine Lufttemperatur von mindestens 20° C und eine Luftfeuchtigkeit unter 60 % erforderlich. Diese Zahlen zeigen, dass man mit einer normalen Kaltbelüftung während der Nacht keinen Trocknungserfolg erzielt, sondern das Futter unter Umständen wieder anfeuchtet. Es hat deshalb nur dann einen Sinn, die Kaltbelüftung über Nacht laufen zu lassen, wenn der Wassergehalt des Futters noch mehr als 30 % beträgt.

#### Nachtschwaden

Bei üblicher Bearbeitung (am Morgen mähen, zetteln und im Verlauf des Tages zweimal wenden) trocknet Naturwiesenfutter am ersten Tag auf rund 70-50 % Wassergehalt ab. In diesem Stadium ist die Wiederanfeuchtung von ausgebreitetem Futter in warmen Sommernächten gering (3-8 Feuchtigkeitsprozenten). Das Ziehen von Nachtschwaden lohnt sich daher am Abend des ersten Tages normalerweise nur bei unsicherem Wetter.

Es ist hier auch zu beachten, dass nachträglich durch Tau oder Regen angefeuchtetes Futter sehr rasch wieder auf den ursprünglichen Feuchtigkeitsgehalt abtrocknet.

## Zetten und Wenden

Es hat sich bei den Versuchen erneut gezeigt, dass die Abtrocknung durch richtige Bearbeitung wesentlich beschleunigt werden kann. Das noch feuchte und schwere Futter hat die Tendenz, sich nach einer Bearbeitung bald wieder auf dem Boden dicht zu lagern. Eine wirksame Trocknung erfolgt aber nur bei lockerer Lagerung. Eine sehr gute Lockerung erzielt man mit dem Kreiselheuer.

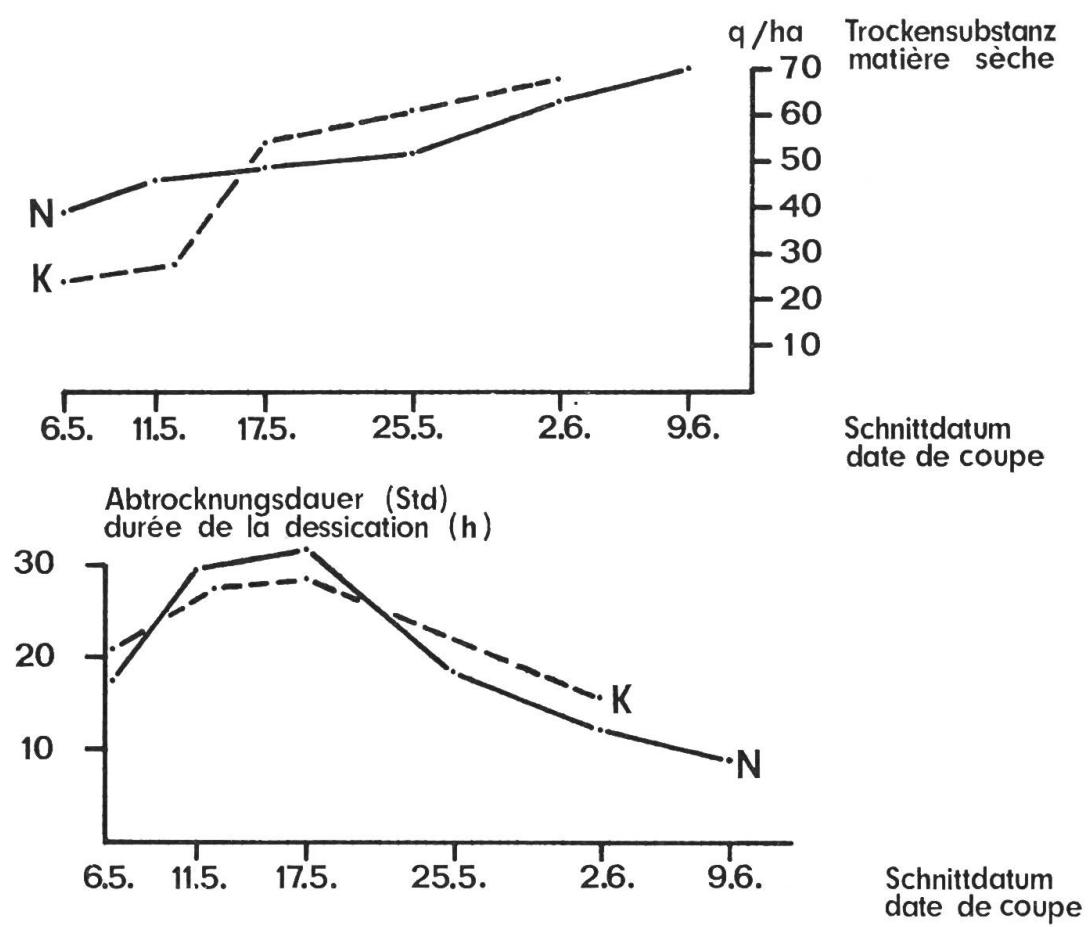
Entscheidend ist die Bearbeitung am ersten Tag. Sofort nach dem Mähen soll deshalb gezettet und anschliessend in Abständen von etwa 3 Stunden gewendet werden. In diesem Stadium kann man den Trocknungsverlauf durch intensive Bearbeitung am stärksten beschleunigen, gleichzeitig sind die Bröckelverluste noch relativ gering.

## 2. Das Trocknungsverhalten von unterschiedlichem Pflanzenmaterial

Ganz allgemein kann man festhalten, dass gut gedüngtes und nährstoffreiches Futter langsamer trocknet als nährstoffarmes Futter mit hohem Rohfaseranteil. Ebenso trocknen Kleearten und Kräuter mit dicken, saftigen Stengeln langsamer als Gräser.

Neben der Düngung und der botanischen Zusammensetzung kann man aber auch bedeutende Unterschiede feststellen, die durch den Reifegrad bzw. das Alter der Pflanzen und durch den Ertrag verursacht werden.

Um diese Zusammenhänge besser zu verstehen, unterscheiden wir 3 Stadien, wobei wir uns nach



Verlauf des Trockensubstanzertrages und der Abtrocknungsdauer beim ersten Schnitt:  
 K = 4-jährige Kunstwiese.  
 N = Naturwiese (mit hohem Kräuteranteil)

dem Verhalten von charakteristischen Pflanzen beim Heuschnitt richten:

1. Junges Futter:

Vollblüte des Löwenzahns,  
Blühbeginn des Wiesenkerbels.

2. Eigentliches Erntestadium:

Verblühen des Löwenzahns,  
Vollblüte des Wiesenkerbels.

3. Altes Futter:

Verblühen des Wiesenkerbels,  
Blüte der Gräser.

Entgegen einer weit verbreiteten Meinung lässt sich junges Futter bei noch mässigen Erträgen ziemlich leicht trocknen, obwohl der Rohfasergehalt noch gering ist.

Im eigentlichen Erntestadium trocknet das Futter wesentlich langsamer ab. In diesem Stadium erfolgt auch eine starke Zunahme des Ertrages und des Rohfasergehaltes, während der Eiweissgehalt des Futters in kg/ha konstant bleibt oder leicht abnimmt. (Der prozentuale Eiweissgehalt nimmt stark ab!).

Das alte Futter trocknet wiederum sehr rasch ab, obwohl die Erträge in diesem Stadium meist sehr hoch sind.

Diese Zusammenhänge sind aus der Darstellung ersichtlich, wo die Ertragszunahme und der Trocknungsverlauf von je einer gut gedüngten Natur- und Kunstwiese aufgetragen sind. Unter Abtrocknungs-

dauer ist die Anzahl Stunden während der wirk samen Trocknungszeit der Erntetage von 8.00 bis 18.00 Uhr zu verstehen, um frisch geschnittenes Futter auf 40% Wassergehalt (=Belüftungsstadium) auf dem Feld abzutrocknen.

Damit die einzelnen Versuchstage vergleichbar sind, wurden die Trocknungsbedingungen der Versuchstage an Hand des Wasseraufnahmevermögens der Luft in gr Wasser pro m<sup>3</sup> Luft und pro Stunde gemessen. Diese Werte wurden dann in Anzahl Trocknungsstunden von 8.00 bis 18.00 Uhr bei gutem Erntewetter umgerechnet.

### 3. Schlussbemerkungen

Den grössten Trocknungserfolg erzielt man mit einer intensiven Bearbeitung am ersten Tag. Wenn man eine gute und ertragreiche Ernte einbringen will, muss die Ernte früh beginnen. Das junge Futter trocknet viel leichter ab, als man es allgemein annimmt. Die Folgen von zu langem Zuwarten mit der Ernte waren im letzten Jahr sehr deutlich zu spüren, als kurz vor Beendigung des ersten Schnittes eine längere Regenperiode einsetzte.

Allerdings sollte man junges Futter silieren oder auf die Belüftung bringen, um hohe Bröckelverluste zu vermeiden. Eine Ueberalterung des Futters soll verhindert werden, da nach Eintritt des Erntestadiums keine spürbare Zunahme des Nährwertes stattfindet. In dieser Zeit könnte aber wertvolles Futter nachwachsen.

## Kostenelemente und Entschädigungsansätze für die Benützung von Landmaschinen 1972

von F. Zihlmann und R. Jakob, Verfahrenssektion Innenwirtschaft

### 1. Einleitung

Die Entschädigungsansätze wurden auf Grund der Maschinenpreise der Jahre 1971/72 berechnet. Sie dienen als **Richtlinien** für Maschinen und Geräte, die gemeinschaftlich (genossenschaftlich oder unter Nachbarn) verwendet werden und gelten jeweils

nur für die erwähnte Maschine, **ohne Zugkraft und Bedienung**. Lohnunternehmer können einen Zuschlag von 10 bis 20 % erheben. In den Maschinengemeinden variieren die Ansätze je nach Auslastung der Maschinen. In der Regel sind sie etwas tiefer als die aufgeführten Ansätze.