

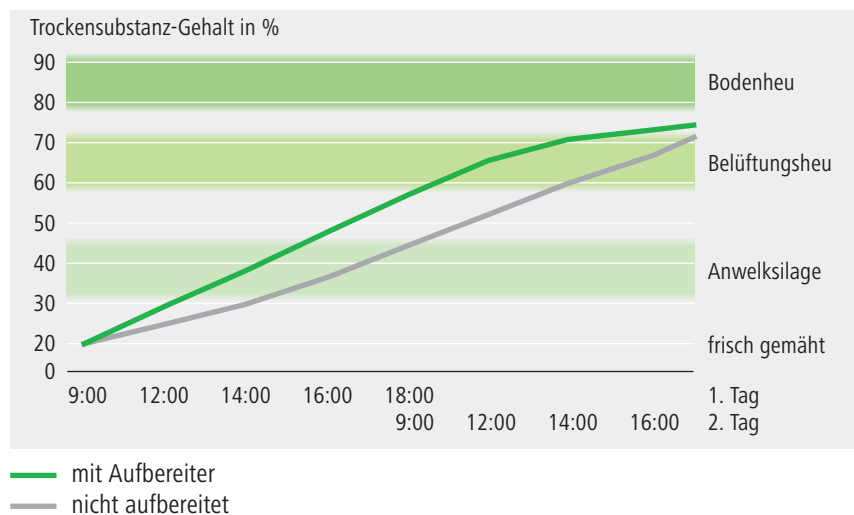
4.2 Mähauflbereiter einsetzen

Angebauter oder in Mähwerken integrierte Futteraufbereiter knicken die Pflanzen und verletzen die Wachsschicht und damit den Verdunstungsschutz der Pflanzen. Dadurch verdunstet das Wasser schneller und der Trocknungsvorgang wird beschleunigt.

Wirkung von Mähauflbereitern



Mähen mit Mähauflbereiter



Mit Mähauflbereitern gemähtes Futter kann häufig einen Tag früher eingeführt werden, wodurch sich die Gefahr des Verregnens und der Qualitätsminderung durch Nährstoffverluste verkleinert. Dank der kürzeren Abtrocknungsdauer reichen so auch bereits kürzere Schönwetterperioden für die Trocknung aus.

Vor- und Nachteile der Futteraufbereitung

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • schnelleres Abtrocknen • geringere Bröckelverluste • bessere Futterqualität • geringere Verfahrenskosten, sofern ein Kreiselheuerdurchgang eingespart wird 	<ul style="list-style-type: none"> • höherer Leistungsbedarf • höheres Gewicht: <ul style="list-style-type: none"> - mögliche Schädigung der Grasnarbe - Gefahr von Bodenverdichtung • wenn aufbereitetes Futter verregnet ist: <ul style="list-style-type: none"> - trocknet sehr schlecht - hohe Nährstoff-Verluste durch Atmung • Futtermverschmutzung bei vielen Mäusehaufen • Schädigung von Bienen und Kleinlebewesen

Bröckelverluste

Je trockener das Futter, umso grösser sind die Bröckelverluste bei der mechanischen Bearbeitung. Die nährstoffreichen Blätter von Klee und Kräutern trocknen schneller als die Stängel und gehen dadurch leichter verloren.


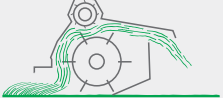




Knicker

Den geeigneten Futteraufbereiter auswählen

Auf dem Markt sind viele verschiedene Mähaufbereiter verfügbar.

Überblick zu den häufigsten Mähaufbereitungsmethoden

	Knicker	Intensivaufbereiter	Zinkenaufbereiter	Quetscher
Aufbau				
Funktionsweise	Ein Rotor mit starren Zinken oder beweglichen Schlegeln fördert das Futter an der Abdeckung mit Rechen oder Blech vorbei.	System wie beim Knicker: Das Futter wird zusätzlich durch eine Bürstenwalze aufgerieben.	Zinken kratzen die Wachsschicht auf und legen das Futter für eine gute Durchlüftung gleichmässig auf dem Boden ab.	Das Futter durchläuft zwei Gummiwalzen und wird so gequetscht.
Bearbeitungsintensität	hoch	sehr hoch	mittel	mittel
Einsatzbereich	grasreiche Bestände	grasreiche Bestände für Silage und Heu	universell einsetzbar	Bestände mit viel Leguminosen und oder Kräutern: Die schonende Bearbeitung verhindert, dass die feinen Blätter abfallen.

Je höher die Bearbeitungsintensität, desto grösser ist die Gefahr von verschmutztem Futter. Unter sehr feuchten Bedingungen sollten Sie auf den Einsatz von Mähaufbereitern verzichten.

Viele Aufbereiter können als Option zusätzlich mit einer Breitverteilvorrichtung ausgerüstet werden. Damit lässt sich das Futter beim Mähen breit ablegen, sodass auf den ersten Arbeitsgang mit dem Kreiselheuer verzichtet werden kann.

Beim Mähen mit einem Heckmähwerk mit Aufbereiter und Breitablage überfahren die Traktorräder Futter. Bei feuchten Bedingungen drücken die Traktorräder das Futter zudem noch in den Boden. Zur Aufnahme dieses Futters müssen die Bearbeitungsgeräte in der Folge sehr tief eingestellt werden, was die Gefahr von Futtermverschmutzungen und Fehlgärungen erhöht.



Quetscher



Knicker mit Intensivaufbereiter

4.3 Futter zetzen



Futter zetzen

Zetten Sie nach dem Schnitt so schnell wie möglich, sodass das Futter gleichmässig von der Sonne bestrahlt wird; danach nur so häufig wie nötig, damit die Verluste auf dem Feld möglichst klein gehalten werden. Je trockener das Futter ist, umso anfälliger wird es auf Bröckelverluste. Der letzte Durchgang mit dem Kreiselheuer verursacht die höchsten Bröckelverluste.

Der Kreiselheuer ist die am häufigsten eingesetzte Bearbeitungsmaschine, um das geschnittene Futter auf dem Feld zu verteilen und zu wenden.

Durch das Verteilen liegen die Futterpflanzen gleichmässig auf der Grasnarbe. Damit ist die Oberfläche, an der die Sonne einstrahlen und die Feuchtigkeit der Pflanzen in die Luft entweichen kann, am grössten. So können die Futterpflanzen besser abtrocknen.

Während das Verteilen vor allem das Ziel des ersten Arbeitsgangs nach dem Mähen ist, geht es nachher um das Wenden. Beim Wenden werden die feuchten Schichten nahe dem Boden an die Oberfläche befördert.

Über den Einsatz, die Häufigkeit und den Zeitpunkt entscheiden

Berücksichtigen Sie folgende Faktoren bei der Wahl der Häufigkeit des Zettens:

- Konservierungsart:
 - Für Silage reicht meist eine Überfahrt zum Wenden, weil das Futter noch relativ feucht eingeführt wird.
 - Dürrfutter muss zwei bis dreimal bearbeitet werden. Umso trockener das Dürrfutter sein soll, umso mehr Durchgänge sind notwendig.
- Aufbereitung:
 - Wird ein Aufbereiter und/oder ein Breitverteiler am Mähwerk eingesetzt, können Sie auf 1 bis 2 Durchgänge mit dem Kreiselheuer verzichten.
- Futterfeuchtigkeit und Bodenfeuchtigkeit:
 - Je höher die Bodenfeuchtigkeit und die Feuchtigkeit des Futters ist, desto öfter müssen Sie zetzen/wenden.
- Wetterlage:
 - Wenn die Wetterlage nach dem Schnitt unsicher wird und Regen befürchtet werden muss, kann durch häufigeres Zetten unter Umständen erreicht werden, dass das Futter noch vor dem Regen eingebracht werden kann.

Das Wenden lohnt sich dann, wenn die obere Schicht deutlich trockener ist als die untere.

Das Zetten ausführen

Beim Zetten müssen Sie besonders auf die Fahrgeschwindigkeit und die Umdrehungszahl der Zapfwelle achten. Halten Sie folgende Regeln ein:

- **Tourenzahl:** Eine zu hohe Tourenzahl der Kreisel beansprucht das Futter sehr stark und führt zu Bröckelverlusten. Um dies zu verhindern, müssen Sie die Tourenzahl der Trockenheit des Futters anpassen. Je trockener das Futter ist, umso geringer müssen Sie die Drehzahl wählen.
- **Geschwindigkeit:** Je geringer die Geschwindigkeit, umso intensiver wird das Futter gezettet. Deshalb müssen Sie die Geschwindigkeit der Trockenheit des Futters anpassen. Dies bedeutet: Je trockener das Futter, desto höher müssen Sie die Fahrgeschwindigkeit wählen. Die Fahrgeschwindigkeit liegt dabei zwischen 5 und 11 km/h.

Beim ersten Durchgang beim Zetten braucht es eine hohe Zapfwelldrehzahl (500 bis 540 U/min) und eine geringe Fahrgeschwindigkeit (circa 5 bis 8 km/h). Bei jedem folgenden Durchgang fährt man schneller und senkt die Zapfwelldrehzahl.

4.4 Futter schwaden

Zum Schwaden werden meistens Kreiselschwader oder Bandrechen eingesetzt. Schaffen Sie folgende Voraussetzungen, um das Futter sauber an Schwaden zu bringen:

- Eine dichte Grasnarbe und ein genügend hoher Schnitt: Diese schafft Widerstand gegen die Zinken. Dadurch fördern die Zinken das Erntegut sauber an den Schwad.
- Der Schwader darf weder zu hoch noch zu tief laufen.
 - Läuft er zu hoch, bleibt Futter liegen.
 - Läuft er zu tief, schädigt dies die Grasnarbe und kann das Futter verschmutzen.
- Die Schwaden sollten 1 bis 2 Stunden vor dem Einführen gezogen werden, sodass das Futter an den Schwaden noch etwas weiter trocknen kann. Werden die Schwaden mit bereits vollständig getrocknetem Futter gezogen, sind die Bröckelverluste höher.
- Die Schwaden sollten eine kastenförmige Form haben (breit und flach). Die Breite ist dem Pick-up des folgenden Fahrzeuges anzupassen. Bei Ballenpressen darf die Schwade nicht zu schmal sein, damit die Ballenkammer auch an den Ecken gleichmässig befüllt wird.

Das Futter trocknet an den Schwaden noch etwas nach. Um Bröckelverluste zu reduzieren, ziehen Sie die Schwaden am besten 1 bis 2 Stunden vor dem Einbringen.



Laubbläser zur Arbeitserleichterung im Hang



Kreiselschwader



Bandrechen



In steilen Lagen ist noch immer viel Handarbeit nötig.

Für viele Betriebe ist das Einbringen des Futters der Engpass in der Mechanisierung der Futterkonservierung. Immer mehr Landwirte arbeiten deshalb bei der Futterbergung zusammen oder vergeben die Arbeit an Lohnunternehmer. Diese bieten Geräte und Mechanisierungsketten mit einer enormen Schlagkraft an.



Doppelschwader mit Seitenablage



Doppelschwader mit Mittelablage