

ThemaGrünland

Fachbeilage
im „Salzburger Bauer“ zum Grünland

Vom Striegeln
bis zur Ernte

12 Seiten Sonderinformation rund um das Grünland

Aus mit dem Winterschlaf: Frühjahrspflege für Wiesen und Weiden

Im Frühjahr gilt es optimale Bedingungen zu schaffen, damit Gräser, Leguminosen und Kräuter wieder so richtig durchstarten können. Ziel ist es, beim ersten Schnitt hochwertiges und vor allem sauberes Futter zu ernten.



Dipl.-Ing. Matthias Greisberger
LK Salzburg

Im Winter hat Mäusebefall vielerorts dem Grünland zugesetzt. Aber auch Maulwurfshügel, Schneeschimmelnester und Wirtschaftsdüngerreste sind Gründe, eine Frühjahrspflege durchzuführen. Sobald der Boden abgetrocknet bzw. gut befahrbar ist, kann die Wiesenege angehängt werden.

Schneeschimmel und Bodennager

Auch wenn die Schneedecke in den Tallagen immer wieder recht schnell den warmen Temperaturen bzw. den Regenfällen zum Opfer gefallen ist, sind

auch heuer hier und da kleinere bzw. größere Schneeschimmelnester zu finden. Beim Schneeschimmel handelt es sich um einen Pilz, der sich unter der Schneedecke (daher der Name) auf Grünlandpflanzen ausbreitet und sich von ihnen ernährt. Der Pilz bevorzugt häufig genutzte und gut ausgedüngte Bestände. Der Pilz dringt über Hyphen in das Zellgewebe der Pflanzen ein, schwächt vor allem wertvolle Wirtschaftsgräser wie die Raygräser und hemmt deren Wachstum und Wiederaustrieb zu Vegetationsbeginn. Im vergangenen Herbst sind durch das lange Wachstum zahlreiche Bestände zudem eher hoch (> 10 cm) in den Winter gegangen. Das fördert den Schneeschimmel zusätzlich.

Die Pflanzen zeigen nach der Schneeschmelze einen weißen bis leicht rötlichen Überzug, wobei die abgestorbenen Pflanzenreste zu mattenähnlichen

Flächen verkleben können. Das sind die (Teil-)Flächen, wo es im Frühjahr später grün wird und der Bestand uneinheitlich aufwächst.

Ebenso haben Wühlmäuse, Feldmäuse und Maulwürfe den milden Winter genützt, um ihre Gangsysteme zu pflegen und auszubauen. Die Erdauswürfe sorgen für eine erhöhte Futterverschmutzung. Außerdem können die Lücken oftmals zu einer erhöhten Verunkrautungsfähigkeit führen.

Schmutziges Futter = geringe Leistung

Erde im Futter verursacht Fehlgärungen bei der Silageproduktion. Buttersäurebakterien, wie z. B. Clostridien kommen durch Verschmutzung in die Ernte und reduzieren die Futterqualität drastisch. Zucker und Eiweiß nehmen in der Silage ab, da sie von den uner-

wünschten Mikroorganismen abgebaut werden. Die beim Abbauprozess entstehende Buttersäure riecht unangenehm ranzig, schweißig und die Tiere fressen die Silage nur mehr ungern. Die Grundfutterleistung sinkt. Aber auch beim Eingrasen oder Heuen sorgt ein erhöhter Verschmutzungsgrad für geringere Leistungen. Ein Hinweis für viel Erde im Futter ist neben dem Rohaschegehalt (Ziel < 10 %) der Eisengehalt in der Futterkonserve, da unsere Böden sehr eisenreich sind. Eisengehalte über 500 mg/kg TM deuten auf verschmutztes Futter hin.

Abschleppen und Striegeln

Oberstes Ziel der Frühjahrspflege ist das Einebnen von Erdhaufen und oberflächlichen Verwühlungen von Mäusen sowie die Verteilung von Fest-



Foto: Wölfleder



Foto: Greisberger

Zu hoch eingewinterte Bestände neigen zu Schneeschimmel.



Foto: Einböck

Mit dem Planierschild werden Erdauswürfe eingeebnet.



Foto: Einböck

Um spätere Futterverschmutzungen zu minimieren, werden Verfilzungen ausgestriegelt, Maulwurfshügel beseitigt und Festmistreste verteilt.



Striegeln oder Abschleppen sind das Fundament für einen dichten Bestand während der Vegetationsperiode.



mistresten, damit sie von Bodenlebewesen gut aufgearbeitet werden können und nicht mit der ersten Nutzung in die Lagerstätte bzw. den Futterbarn gelangen. Die Verfilzungen durch Schneeschimmel sollen aufgerissen werden, damit neue Triebe bzw. neue Keimlinge besser und rascher durchwachsen können. Auch bei vermoosten Flächen kann die Grasnarbe mit geeigneter Technik zumindest teilweise belüftet werden. Eine Bestockung (Ausbildung von Seitentrieben) wird nachweislich eher durch eine frühe Nutzung (z. B. zeitige Frühjahrsweide) gefördert als durch ein Abschleppen im Frühjahr.

Beim Einsatz von Wieseneckenkonstruktionen mit etwaigen Stahlzinken oder auch bei der Frühjahrspflege mit einem Starkstriegel (Zinkendurchmesser über 1 cm) ist besonders bei aggressiver Zinkenstellung auf die Bodenfeuchte zu achten.

Vorhandene Wirtschaftsgräser sollen durch Frühjahrspflege nicht zu stark geschädigt werden.

Durch Nachsaat Lücken schließen

Ein dichter Grünlandbestand mit erwünschten Bestandspartnern ist eines der wichtigsten Ziele in der Grünlandbewirtschaftung. Entstandene Lücken sollen daher immer wieder rasch mit standortangepasstem Saatgut geschlossen werden. Grundsätzlich kann dabei zwischen lockerer Übersaat und aktiver Nachsaat unterschieden werden.

Bei größeren Auswinterungsschäden ist eine Nachsaat mit geeigneter Technik und größeren Nachsaatmengen günstig. Bei einem Striegel-Nachsaatkombigerät hilft einerseits das Prallblech die Erdhaufen einzuebnen und andererseits berei-

ten die Zinken durch ihre aufrauende Tätigkeit ein günstiges Saatbett. Das sorgt bei ausreichend Feuchtigkeit für optimale Keimbedingungen. Das Anwalzen des Saatgutes ist wichtig, um die Wasserversorgung und den Bodenschluss der Samen bestmöglich zu gewährleisten. Das Anwalzen erfolgt am besten in einem eigenen Arbeitsgang mittels einer Profilwalze bei langsamer Fahrgeschwindigkeit (Güttler-, Cambridge-, Prismenwalze). Es gilt zu berücksichtigen, dass die Altnarbe im Frühjahr am konkurrenzstärksten ist. Der Tageszuwachs ist zu Vegetationsbeginn von Natur aus am höchsten. Zudem steht ausreichend Wirtschaftsdünger zur Verfügung und die Grünlandbestände werden meist gut ausgedüngt. Um die Neueinsaat zu fördern, ist ein früher erster Schnitt oder eine frühe lockere Beweidung zielführend. Ein ge-

zielter Schröpfschnitt beim ersten Aufwuchs würde ebenso die Keimlinge fördern.

Eine Übersaat im Frühjahr mit einem Kleinsamenstreuer und einer Wiesenege kann bei geringen Schäden helfen die Bestandesqualität zu erhalten. Auch wenn sich die Rahmenbedingungen bzw. die Saatbettbereitung nicht ganz optimal darstellen und von der Übersaat nicht unmittelbar allzu viel aufkommt, kann ein angelegtes Samendepot durchaus später Vorteile bringen. Entstehen beispielsweise erst im Herbst Narbenschäden, erhalten die ausgebrachten Samen Licht und können den neuen Platz rasch einnehmen. Die größte Stärke der Übersaat liegt in der Regelmäßigkeit und der daraus entstehenden (vorbeugenden) Wirkung zur Erhaltung bzw. stetigen Verbesserung eines Grünlandbestandes.

Unterschied Über- und Nachsaat

	Übersaat	Nachsaat
Ziel	nachhaltige Absicherung optimaler Bestände; stetige, langsame Bestandesverbesserung	kurzfristige Bestandesverbesserung
Saatgutmenge	7-10 kg/ha	15-20 kg/ha
Zeitpunkt	in Kombination mit anderen Überfahrten/Arbeiten	bevorzugt im Spätsommer (Morgentau ausnutzen – vor Frühfrösten) oder bei Sanierungsbedarf
Häufigkeit	regelmäßig (z. B. jährlich)	bei Bedarf
Technik	Kleegeige, Kleinsamenstreuer, Güllefass, Striegel-Nachsaatkombigerät	Striegel-Nachsaatkombigerät





SAATBAU
Saat gut, Ernte gut.

Hier geht's zum
Grünland-Magazin 

Futterprofi und Grünlandprofi

Saatgut für Feldfutter und Dauergrünland
auf höchstem Niveau.

www.saatbau.com

Nachsaat im Grünland schafft langfristige Erträge

Eine stetige Nachsaat wird immer wichtiger, da sich aufgrund der klimabedingten Änderungen der Vegetationszeit Erntezeitpunkte verschieben und Wetterkapriolen vermehrt auftreten. Vorsorge ist hierbei unbedingt vor dem Entstehen von Schäden zu empfehlen.



Im Rahmen der Forschungsreihe „Klimawandel-Anpassung – Empfehlungen für die Landwirtschaft“ nahm die Forschungsanstalt HBLFA Raumberg-Gumpenstein die Nachsaat im Dauergrünland unter die Lupe. Durch eine gezielte Nachsaat werden Gräser und Leguminosen gefördert und Bestandeslücken wieder aufgefüllt, sodass Unkräuter (z. B. Ampfer) sich nicht ausbreiten können. Zeitgleich bringt ein dichter Pflanzenbestand eine andauernde Beschattung, welche in den immer heißeren Sommermonaten ebenfalls sehr wichtig ist. Verdunstungsverluste werden somit besser vermieden.

Nutzungen und Bestand im Wandel

Das Dauergrünland ist in Österreich mit einer Fläche von mehr als 1,3 Millionen Hektar die flächenmäßig wichtigste Kulturart in Österreich. Der Klimawandel beeinflusst den Pflanzenbestand im selbigen.

Der Futterzuwachs im Frühjahr nimmt zu, die Ertragsdepression im Sommer ist in den meisten Jahren deutlich ausgeprägter als früher. Dafür wird der Futterzuwachs im Spätsommer und Herbst deutlich höher. Der Pflanzenbestand gerät dabei unter Druck und verändert sich. Generell geht der An-

teil der wasserbedürftigen, flach wurzelnden, wertvollen Futtergräser zurück. Tiefwurzelnde Kräuter füllen die entstandenen Lücken wieder auf. Darunter auch kritische Arten wie Hahnenfuß und Stumpflättriger Ampfer.

Das Ziel sollte sein, trockenheitstolerante, nutzungsinensitive Gräser wie Knautgras, Glatthafer, Luzerne, Hornklee und Rotklee zu fördern und vor allem im Bestand zu halten.

Die richtige Sortenwahl ist wichtig

Die Sortenwahl bzw. die Mischung hängt von verschiedenen Punkten ab. Primär wird hierbei auf die Anzahl der Nutzung eingegangen. Während eine Mischrezeptur für drei Nutzungen (NA) eine größere Artenvielfalt aufweist, sind die Saatgutmischungen für intensivere Nutzungen (NI) mit Sorten besetzt, die mit einer schnellen Jugendentwicklung und einer Vielschnittverträglichkeit ausgestattet sind. Dabei kommen vorrangig das Englische Raygras und das Knautgras zum Einsatz. So wie es für den Weidebetrieb spezielle Mischungen (NAWEI – großer Anteil an Rotschwinge) gibt, werden auch für trockenheitsgefährdete Flächen (NATRO) einige Saatgutmischungen angeboten. Bei dieser Mischung hat auch die tiefwurzelnde Luzerne große

Chance sich längerfristig im Bestand zu situieren. Hierbei werden Rezepturen der ÖAG empfohlen, da diese in langjährigen Untersuchungen für das heimische Klima getestet wurden und eine Sicherheit rund um die standortangepasste Pflanzenvielfalt bieten.

Der richtige Zeitpunkt zur Nachsaat

Bevor Schäden entstehen und sichtbar werden, sollte eine kurative Nachsaat in den feuchten Jahren durchgeführt werden. Grundsätzlich kann man in der gesamten Vegetationsperiode nachsäen, wobei die Randzeiten zu empfehlen sind. Das Frühjahr eignet sich sehr gut zur Grünland-Nachsaat, da man die Bodenfeuchte

gut ausnützen kann. Dabei ist zu beachten, dass zu frühe Aussattermine vermieden werden sollen (Spätfrostgefahr), andererseits der Altbestand im Frühjahr sehr konkurrenzstark ist. Eine zusätzliche Düngung sollte daher eher vermieden und der erste Schnitt möglichst früh gesetzt werden, damit die nachgesäten Jungpflanzen schnell wieder ausreichend Licht bekommen. Eine Spätsommer-Nachsaat (ca. drittes Augustdrittel) funktioniert im Regelfall sehr gut und ist sowohl zur Sanierung von Schäden nach Sommertrockenheit als auch zur Optimierung der Bestandesstruktur sinnvoll. Dabei wird die beginnende Taunässe im Zusammenspiel mit langer, warmer Sonneneinstrahlung gut genutzt.



Die Sortenwahl hängt von der Art der Nutzung ab. In Mischungen für intensivere Nutzungen sind mehr Sorten mit raschem Jugendwachstum enthalten.



Eine Nachsaat im Frühjahr bildet das Fundament für einen dichten Bestand.

Foto: Einböck

Kräuter und Schlafsaaten

Die Wissenschaft ist derzeit noch in der Testphase, welche Kräuter sich langfristig evtl. im Dauergrünland durchsetzen bzw. eine gute Wiederkäuerverträglichkeit aufweisen.

Serienmäßig werden Kräuter in Blühstreifen bzw. Ausgleichsmaßnahmen eingesetzt. Vielversprechend sind Spitzwegerich und Weidezichorie, die neben guter Trockenheitstoleranz auch einen guten Futterwert aufweisen.

Wichtig ist es, die blattreichen Kräuter auch schonend zu konservieren.

Sogenannte „Schlafsaaten“ fallen ebenso oftmals als Schlagwörter. Hierbei wird spät im Herbst gesät und der Keimdruck durch die Frühjahrsfeuchtigkeit (Schneeschmelze) ausgenutzt. Dieses Verfahren findet jedoch nur in hohen Lagen Verwendung, da der Schnee gegen Fröste isoliert.

Spätfröste im Frühjahr stellen allgemein ein gewisses Risiko für die Nachsaat dar.

Saatgut im Bio-Grünland



Foto: Dürnberger

Seit 2023 muss am Bio-Grünland grundsätzlich Biosaatgut eingesetzt werden. Verfügbares Bio-Saatgut ist in der Bio-Saatgutdatenbank der Ages zu finden. Ausnahmen gibt es bei den sogenannten 70/30er-Mischungen. Bei diesen Mischungen sind 70 Gewichtsprozent Bio- oder Umstellungskomponenten enthalten. 30 % stammen aus konventio-

nellem Vermehrung. Auch diese Mischungen sind in der Bio-Saatgutdatenbank gelistet und können ohne weitere Genehmigung verwendet werden. Darüber hinaus sind „Allgemeingültige Ausnahmen“ auf der Homepage abrufbar. Derzeit sind beispielsweise unter anderem die Gräser Wiesenrispe, Goldhafer und Wiesenfuchschwanz von einer Genehmigungspflicht ausgenommen. Für eine Anwendung von konventionellem Saatgut ist vor Ankauf ein entsprechender Antrag mit Nachweis der Nichtverfügbarkeit bei der jeweils zuständigen Bio-Kontrollstelle zu stellen.

Link zur Datenbank der Ages: www.ages.at/pflanze/saat-und-pflanzgut/biosaatgut-datenbank



SESAM24
Immer offen für Saatgut.

Saatgut bestellt man jetzt online!



Samen online bestellen

sesam24.at – immer offen für Saatgut

„Sesam öffne dich!“ Dieser Spruch ermöglichte einer Legende nach den Zugang zu einer riesigen Schatzkammer. Und so keimte der Gedanke, dies wahr zu machen: Wer den neuen Online-Shop sesam24.at öffnet, kann jetzt auf die reich gefüllten Kornkammern von Saatbau Linz zugreifen. Die Schätze von Ackerbohne bis Zwischenfrucht sind ganz einfach im Internet zu bestellen.

Je nach Saison sind verschiedene Kulturarten bei Einhaltung einer Mindestbestellung ganz bequem online bestellbar. Die Saatbau Linz kümmert sich um die Lieferung bis zum Hof – ohne mühsamen Abholstress. Die Abrechnung erfolgt über Ihren Händler vor Ort.

Der Online-Shop „Sesam24“ ist das neue Angebot der Saatbau Linz für Landwirte von heute. Gehören Sie

dazu? Dann einfach online registrieren und die vielen Vorteile entdecken. Es wurde auf eine übersichtliche Darstellung und hohe Benutzerfreundlichkeit geachtet. Profitieren Sie von der Möglichkeit, orts- und zeitunabhängig zu bestellen. Sie sehen sofort, ob Ihre gewünschte Sorte noch verfügbar ist, und diese mit einem Klick ordern können.

Noch nie war es so einfach, Saatgut zu bestellen!

„Sesam24“ – der Online-Shop für Saatgut. Er vertreibt ausschließlich Produkte der Saatbau Linz eGen, der größten genossenschaftlichen Organisation für Pflanzenzüchtung und Saatgutvermehrung in Österreich.

Kontakt: Saatbau Linz eGen, Schirmerstraße 19, 4060 Leonding | sesam24@saatbau.com | 0732/38900-9999

Vom Grünlandbestand bis zum Futtertisch – Silagequalität optimieren

Sauber konservierte Grassilage bringt hohe Grundfutterleistungen und spart Kraftfutter. Dazu müssen Grünlandbestand, Erntekette und Gärprozess optimiert werden.



Dipl.-Ing. Matthias Greisberger
LK Salzburg

Bestände mit hohem Grasanteil sind besonders gut silierfähig. Der höhere Zuckeranteil in den Gräsern dient den Bakterien als „Futter“. Eine schnelle Absenkung des pH-Wertes ist so eher möglich. Leguminosen und Kräuter haben meist höhere Eiweiß- und/oder Mineralstoffgehalte, die eine gewünschte rasche Ansäuerung der Gras-

silage abpuffern können. Die pH-Wert-Absenkung dauert also länger und Gärschädlinge haben die Chance, sich zu vermehren. Die Qualität sinkt.

Düngung beeinflusst Inhaltsstoffe

Neben einer idealen Zusammensetzung, die durch eine regelmäßige Nachsaat bzw. Übersaat erzielt werden kann, ist eine entzugsorientierte Düngung entscheidend. Als Faustzahl kann angenommen werden, dass 40 kg Stickstoff pro Aufwuchs benötigt werden, wobei in einem Kubikmeter unverdünnter Gülle bei 7.000 kg Milchleistung

rund 3,5 kg Stickstoff enthalten sind. Auf eine verlustarme Ausbringung ist zu achten, denn der Rohproteingehalt im Futter hängt hauptsächlich von der Düngung ab. Auch Nitratgehalte im Erntegut, die in weiterer Folge dazu beitragen, Gärschädlinge in Schach zu halten, werden maßgeblich

von der Stickstoffversorgung beeinflusst.

Sauberes Futter ist die Basis für den Erfolg

Rasenbildende Gräser sorgen mit ihren Ausläufern für eine dichte Grasnarbe. Das Englische Raygras sticht durch ei-



Foto: Dürnberger

Optimaler Pflanzenbestand für eine gute Silierbarkeit

Artengruppe im Bestand %	Artengruppe
60 bis 80	Gräser
10 bis 20	Leguminosen
10 bis 20	Kräuter



Gräserreiche Bestände eignen sich aufgrund des höheren Zuckergehaltes bestens zur Silierung.

Foto: Greisberger



In einem Kubikmeter unverdünnter Gülle sind rund 3,5 kg Stickstoff enthalten, der möglichst verlustarm ausgebracht werden sollte.

Foto: Hatheier



Knaulgras bringt hohe Erträge und hat eine gute Trockenheitstoleranz.

Die Wiesenrispe braucht Zeit, um beständig zu werden.

Kennzahlen zur hochqualitativen Grassilage

Qualitätsparameter	Toleranz	Maßnahmen
Trockenmasse g/kg FM	300 bis 400	mäßig anwelken; häckseln und verdichten
NDF bzw. ADF g/kg TM	430 bis 490 bzw. 270 bis 300	Schnittzeitpunkt im Ähren- und Rispenschieben
Rohfasergehalt g/kg TM	220 bis 260	Schnittzeitpunkt im Ähren- und Rispenschieben
Rohasche g/kg TM	< 100	Futtermittelverschmutzung (keine zu tief eingestellten Werbergeräte, dichte Grasnarbe, Wühlmäuse fangen ...)
Eisen mg/kg TM	< 500	Futtermittelverschmutzung (keine zu tief eingestellten Werbergeräte, dichte Grasnarbe, Wühlmäuse fangen ...)
Energie MJ NEL je kg TM	> 5,8	Gräseranteil über 60 %, Schnittzeitpunkt
Zucker g/kg TM	40 bis 90	Gräseranteil über 60 %, Schnittzeitpunkt
Rohprotein g/kg TM	150 bis 180	Schnittzeitpunkt, entzugsorientierte N-Düngung
Nitrat g/kg TM	1	Schnittzeitpunkt, entzugsorientierte N-Düngung
pH-Wert	< 4,8 (TM-abhängig)	Förderung der Milchsäuregärung
Milchsäuregehalt % der Gesamtsäure	> 75	TM-Gehalt einhalten, gute Verdichtung
Essigsäuregehalt g je kg TM	10 bis 25	Nasssilagen meiden
Buttersäuregehalt g je kg TM	< 3	Verschmutzung meiden

nen hohen Zuckergehalt, eine hohe Konkurrenzkraft (bei ausreichend Niederschlägen) und eine gute Rasenbildung hervor. Besonders, wenn es zusammen mit der Wiesenrispe vorkommt. Für die Etablie-

rung der Wiesenrispe braucht es vielfach Geduld, da diese Art langsam keimt und demnach in der Jugend als besonders konkurrenzschwach gilt. Ist die Wiesenrispe jedoch einmal in einem Bestand ange-



Schleppfix Die neue Art der Gülleausbringung!

Das innovative, emissionsmindernde Gülleausbringensystem für die zukunftsorientierte Landwirtschaft!

Vorführung mit dem MR Pongau am 12. 4. ab 13 Uhr

bei Familie Pfuner, Kreuzberg 4, 5500 Bischofshofen

Ihr Ansprechpartner in Salzburg:
Christian Hutter, Gebietsverkaufsleiter
 +43 676/460 54 33
 verkauf@auer-landmaschinen.at
auer-landmaschinen.at



kommen, kann sie sich durch ihre Ausläufer, gute Winterhärte und hohe Trockenheitstoleranz gut in Beständen halten.

Dichte Grasnarben vermindern das Risiko einer Futterverschmutzung. Ein geringer Schädlingsdruck, die Mahd abgetrockneter Bestände, eine Schnitthöhe von mindestens sieben Zentimetern und die angepasste (hohe) Einstellung der restlichen Silagewerbege- räte helfen ebenso Qualitätsverluste zu minimieren. Denn besonders Verschmutzungen durch Erde und Wirtschaftsdüngerreste führen zu Fehlgärungen und Qualitätsminderung. Für die Ernte eines sauberen ersten Aufwuchses ist daher die Frühjahrspflege wichtig, um Erdhaufen ein-

zuebnen und Mistreste nochmals „anzureiben“.

Nutzungszeitpunkt und Anwelkgrad

Ein weiterer Parameter, der den Siliererfolg und die Qualität maßgeblich beeinflusst, ist der Nutzungszeitpunkt. Der Grünlandbestand sollte grundsätzlich im Ähren- und Rispen-schieben des Leitgrases gemäht werden, sofern es die Witterung zulässt. Als Leitgras wird das Obergras (z. B. Knaulgras) bezeichnet, das im Bestand am häufigsten vorkommt.

Bei der Futtermitteluntersuchung wird dieser Qualitätsparameter über die Gerüstsubstanzen NDF (Hemizellulose, Zellulose und Lignin) und ADF (Zellulose und Lignin) ausge-

drückt. Je später gemäht wird, desto höher ist der Anteil dieser Strukturkohlenhydrate und desto niedriger ist der relative Zuckergehalt. Erstrebenswert sind Werte in den Bereichen von 410 bis 490 g NDF bzw. 260 bis 300 g ADF/kg TM. Sinkt der Strukturanteil bei (zu) früh gemähtem Futter deutlich unter 400 g NDF/kg TM, braucht es andere Strukturlieferanten in der Ration. Spät gemähtes Heu (Bsp.: ÖPUL UBB oder Bio – Schnittzeitpunktverzögerung) oder Stroh würde sich hierfür anbieten. Besonders bei Rationen mit geringem Strukturanteil muss beim Kraftfutteranteil in der Ration auf eine nicht zu hohe Kraftfuttermenge je Kuh und Tag geachtet werden. Das Kraftfutter soll auf möglichst viele kleine Teilgaben (max. 1,5 kg je Gabe) aufgeteilt werden, um eine Pansenübersäuerung (Pansenacidose) zu verhindern.

Der Trockenmassegehalt (TM) des Erntegutes spielt ebenfalls eine entscheidende Rolle bei der Silagegärung. Ziel ist ein Anwelkgrad zwischen 30 und

40 % TM. Die Zuckerkonzentration wird so angehoben und das Erntegut ist leichter ver-gärbar. Zudem bleibt ab einem TM-Gehalt von 30 % die Bildung von Gär-saft aus, was zur Minimierung der Nährstoffverluste beiträgt. Austretende und nach unten sickernde Gär-säfte können auch bei „Sandwichsilagen“ problematisch sein. Sie verursachen bei den unteren, bereits vergorenen Lagen Fehlgärungen und sorgen für verminderte Qualitäten.

Bei zu trockener Silage mit über 40 % TM steigt hingegen das Risiko für Schimmelbildung und Nacherwärmung. Schimmelnester entstehen unter anderem dort, wo aufgrund zu trockener Silage die Verdichtung nicht mehr ordentlich funktioniert. Denn Schimmel- wie auch Hefepilze benötigen Luft, um sich zu vermehren. Warme Silagen nach dem Öffnen werden vor allem durch Hefepilze verursacht.

Unerwünschte Mikroorganismen

Eine Ansäuerung der Silage ist wichtig, damit sie haltbar und stabil bleibt. Ziel ist der pH-Wert-Bereich zwischen 4,2 und 4,8. Milchsäurebakterien kommen von Natur aus auf den Pflanzen vor und vergären den Zucker zu Milchsäure. Wenn der TM-Gehalt, die Temperatur und der Zuckergehalt (hoher Gräseranteil, gut ausgedüngt) passt, passiert




Um Futterverschmutzungen zu vermeiden, ist die Schnitthöhe wichtig. Der optimale Schnitzeitpunkt ist während des Ähren- und Rispenschiebens.

Foto: Dürnberger



Feuchte, kleereiche Silage: Hohe Kleeanteile in der Silage können die An-säuerung hemmen.

Foto: Greisberger



Tritt beim Auswinden des angewelkten Erntegutes kein Pflanzensaft mehr aus, sind die Hände angefeuchtet und der gepresste Futterknäuel geht wieder auf, liegt der Anwelkgrad in einem optimalen Bereich.





PRO ALP
 Schonende Erntetechnik mit Schubstangen-Fördersystem.
 Optimal für Heumilchbetriebe

NEU
 COC
 EU-Typengenehmigung
 bei allen Typen

Maschinenbau Otto Gruber GmbH
 Harham 53, 5760 Saalfelden
 Tel. 06582/72459
www.mb-otto-gruber.at



die pH-Wert-Absenkung rasch innerhalb weniger Tage bzw. Wochen. Je länger der Prozess andauert, bis der kritische pH-Wert unterschritten wird, desto eher können sich auch Gär-schädlinge durchsetzen. Ein Beispiel hierfür sind Clostridien, die Zucker und teilweise Proteine abbauen. Das Endprodukt ist die Buttersäure, die unangenehm ranzig, schweißig stinkt und demnach die Fresslust der Tiere senkt. Eine andere Variante der Buttersäure ist hingegen beinahe geruchslos und nur im Labor feststellbar. Sie ist aber ebenso unerwünscht, da der Gärverlauf und die Stabilität der Silage negativ beeinflusst werden. Ziel muss es sein, möglichst sauber zu arbeiten, denn Clostridien, aber auch Essigsäurebakterien

gelangen über Verschmutzung in den Silo bzw. Ballen. Futter von entzugsorientiert gedüngten Flächen bringt den Vorteil, dass Nitrat (1 g/kg TM) und dessen Abbauprodukt Nitrit hauptsächlich in der Anfangsphase der Gärung auf die Clostridien hemmend wirken.

Essigstichige Silage hemmt ebenso die Fresslust. Bis zu einem Anteil von 10 bis 25 g/kg TM bringt Essigsäure aber auch Vorteile. Sie hemmt die Aktivität von Hefen und beugt Silonacherwärmung zumindest teilweise vor.

Stoffwechselprodukte der Schimmelpilze, die sogenannten Mykotoxine, sind giftig. Schimmelige Silage eignet sich daher keinesfalls für die Fütterung, egal für welche Leistungs- bzw. Tiergruppe.

Mechanische Silierfehler

Neben der Verdichtung des Futters (Fahrsilo: mindestens zwei Überfahrten, 30 bis 40 cm pro Schicht) ist auch die luftdichte Abdeckung besonders wichtig. Schäden an der Folie durch Vögel, Mäuse, Katzen und Co. gilt es mit Netzen bestmöglich vorzubeugen. Besonders Augenmerk soll den Randbereichen gelten.

Silos müssen zum Betrieb passen. Zu geringe Vorschübe pro Woche sind vielfach zumindest ein Mitgrund für eine mäßige Silagequalität. Im Winter liegt die Empfehlung bei einem Vorschub von mindestens 1 bis 1,5 und im Sommer bei 2 bis 2,5 Metern pro Woche. Ansonsten kann die Aktivität der Hefen durch die andauernde Luftzufuhr in der Silage ansteigen. Durch den Abbau von Milchsäure steigt auch der pH-Wert, wodurch wiederum unter anderem Schimmelpilze gefördert werden können. Im Fahrsilo ist auf das stetige Abdichten nach hinten zu achten.

Bei warmen Silagen kann zum Beispiel Propionsäure eingesetzt werden. Die Anschnitte gilt es bis unter der Folie gut einzufeuchten. Gefährdete Silagen sollten, auch wenn es lästig ist und Mehrarbeit bedeutet, immer wieder gut abgedeckt werden. Propionsäure kann auch zur

Stabilisierung der TMR eingesetzt werden.

Silierhilfsmittel

Wenn immer wieder Probleme mit der Lagerstabilität auftreten oder Analyseergebnisse einer Futtermitteluntersuchung Schwachstellen in der Silierung aufzeigen, können Silierhilfsmittel Verbesserungen bringen.

Der Einsatz von Milchsäurebakterien führt zu einer raschen pH-Wert-Absenkung. Bei trockenem Erntegut können heterofermentative Milchsäurebakterien helfen, die neben der Milch- auch Essigsäure produzieren. Dadurch erhöht sich die Stabilität der Silage. Für eine gleichmäßige Verteilung haben sich Dosiergeräte, zum Beispiel am Ladewagen, bewährt. Wenn der Zuckergehalt im Siliergut gering ist, kann durch zuckerhaltige Silierhilfsmittel wie Melasse „Futter“ für die Milchsäurebakterien in den Silo gebracht werden. Die Produktion von Milchsäure wird so angekurbelt. Neben organischen Säuren (z. B. Propionsäure) können auch Siliersalze zur Vermeidung einer Silonacherwärmung eingesetzt werden. So hemmt das Salz der Sorbinsäure, das sogenannte Kaliumsorbat, die Tätigkeit von Hefepilzen. Es kann am besten aufgelöst in Wasser mit einer Gießkanne auf kritische Randbereiche bzw. auf die oberste Schicht gebracht werden.



Maximal 40 cm pro Schicht, mindestens zwei Überfahrten und zusätzlich eine luftdichte Abdeckung – das gilt es beim Fahrsilo zu beachten. Foto: Dürnberger



Repposi-Kammschwader: Leichtzügig und futterschonend

Mit dem Kammschwader von Repposi lässt sich die Grundfutterqualität deutlich verbessern. Er transportiert das Heu sehr schonend und lässt Erdreich und Steine am Feld liegen. Das bestätigt auch eine Untersuchung der Universität Mailand. Diese findet 75 % weniger Schmutz im Futter im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren und stellt auch eine doppelt so schnelle Nachtrocknung des Futters in der Schwad fest. Dank seiner kompakten und leichten Bauweise ist der Frontschwader auch für Steillächen gut geeignet. Die große Arbeitsbreite ermöglicht hohe Flächenleistungen, dabei sind die Maschinen aber extrem leichtzügig. Wartungsaufwand und Verschleiß sind geringer als bei Bandrechen oder Kreiselschwadern. Nähere Informationen bei Grundbichler Landmaschinen: www.grundbichler.at

Durch Heutrocknung hochqualitatives Heu produzieren

Das Ziel, Verluste so gering wie möglich zu halten, geht meist mit einer Heutrocknung einher. Die Abstimmung der Erntetermine, zusammen mit der Erntemenge, fordert Landwirte jedes Jahr heraus. Das Wetter bestimmt meist den Erntezeitpunkt. Der schonenden Bearbeitung, um Verlusten vorzubeugen, gilt es ein großes Augenmerk zu schenken.



Ing. Mag. Matthias Kittl
LK Salzburg

Bald ist es wieder soweit! Auch wenn sich der Winter noch einmal kurz zurückmeldet, laufen bereits vielerorts die Vorbereitungen für die neue Grünlandsaison. Ein früher erster Schnitt stellt für die Heutrocknung eine besondere Herausforderung dar, weil die Vortrocknung am Feld durch niedrige Temperaturen und kurze Tageslängen noch nicht so gut funktioniert, gleich-

zeitig aber die Futtermenge im Vergleich zu den anderen Schnitten sehr hoch ist. Immer schlagkräftigere Erntetechnik fordert die Heutrocknungsanlage zusätzlich heraus.

Trocknung auf den Betrieb abstimmen

Nur, wenn die Heutrocknungsanlage auf den Betrieb abgestimmt ist, gelingt es, diese Herausforderungen in den Griff zu bekommen. Dabei sind einige Grundregeln zu beachten. Die Trocknungskapazität der Anlage muss auf die Einfuhrmenge abgestimmt werden. Es ist sinnvoll, den ersten Schnitt auf zwei bis drei Erntetermine aufzuteilen. Weniger

Termine würden eine überdimensionierte und dadurch auch zu teure Trocknungsanlage bedeuten. Mehr Termine sind ebenfalls nicht günstig, da der Schnittzeitpunkt zwischen erstem und letztem Termin zu weit auseinanderliegt (ausgenommen Berggebiet wegen unterschiedlicher Reifegrade). Für den ersten Schnitt kann im Ähren- und Rispschieben mit ca. 35 m³ angewelktem Futter je Hektar Mähfläche gerechnet werden. Eine Trocknungsbox ist so zu dimensionieren, dass ein Erntetermin im Normalfall nicht mehr als 3 m Schütthöhe ausmacht (Kaltbelüftung max. 2 m).

Der erste Schnitt soll Platz haben, ohne währenddessen aus-

räumen zu müssen. Eine Trocknungsanlage ist richtig dimensioniert, wenn der gesamte erste Schnitt Platz hat. Dafür dürfen gerne auch mehrere Boxen verwendet werden, die im Anschluss wieder ausgeräumt werden. Gelingt das, kommt man niemals in Versuchung, Heu, welches noch nicht ganz lagerfähig ist, verfrüht aus der Trocknungsbox auszuräumen.

Wenn der Lagerraum nicht ausreicht ...

Viele Betriebe sind im Lauf der Zeit gewachsen. Das zusätzliche Futter muss natürlich auch eingelagert werden können. Wenn die Lagerkapazität nicht mehr ausreicht,



Richtige Erntetechnik und die richtige Anlagendimensionierung helfen, das Futter zum idealen Schnittzeitpunkt ernten zu können.

Foto: Pöttinger



Eine Trocknungsanlage ist richtig dimensioniert, wenn der gesamte erste Schnitt Platz hat.

Foto: Kittl



Foto: Pöttinger

besteht die Möglichkeit, eine überbetrieblich organisierte Stockpresse einzusetzen. Die so entstehenden Hochdruck-Quaderballen finden auch in älteren, für die Heuwirtschaft an sich nicht geeigneten Gebäuden Platz und können teure Bauvorhaben auf Jahre hinauszögern. In den meisten Heuregionen kann ein solches Angebot über den Maschinenring organisiert werden.

Günstige Energie mit modernen Steuerungen

Im Bereich der Steuerungen wurden in den letzten Jahren die größten Fortschritte gemacht. Insbesondere Luftentfeuchter, welche niemals ohne automatische Steuerung be-

trieben werden sollten, profitieren davon, weil sie dadurch immer im jeweils optimalen Bereich arbeiten können. Zusätzlich kann günstige Energie aus Dachabsaugung oder Photovoltaik perfekt eingebunden werden.

Schnittzeitpunkt und Verluste

Bereits vor der Ernte ist Professionalität gefragt! Kleine Fehler bei den einzelnen Arbeitsschritten summieren sich zu hohen Gesamtverlusten, wovon ein Großteil vermeidbar ist. Wer alles richtig macht, kann unter 10 % Gesamtverlusten liegen.

Richtige Erntetechnik und die richtige Anlagendimensionie-

Verluste bei unterschiedlichen Bedingungen in Prozent

	günstig	ungünstig	davon unvermeidbar
Feldverluste			
< 1 Tag Feldliegezeit	1 bis 2	> 4	1
1-2 Tage Feldliegezeit	4 bis 6	> 10	3
3-4 Tage Feldliegezeit	6 bis 8	> 12	5
> 4 Tage Feldliegezeit	8 bis 12	> 18	7
Heuwerbung			
Bodentrocknung	10 bis 12	> 15	5
Kaltbelüftung	8 bis 10	> 12	5
Warmbelüftung	6 bis 8	> 10	2

GIELESBERGER

Kran + Trocknungstechnik

VERKAUF - MONTAGE - SERVICE

Fa. Gielesberger | A-4655 Vorchdorf | Tel.: 07614 20045

Unsere Geräte für Ihr bestes Heu: Heutrocknungssysteme, Lüfter, Steuerung und Heukrananlagen - zuverlässig schon seit Jahrzehnten!

www.heukran.at

Auer Krananlagen: Perfekt und zuverlässig

Auer Krananlagen sind schnell, stark und wendig. Auer baut den passenden Kran für jedes Gebäude. Der Einbau von Qualitätsbauteilen und die jahrzehntelange Erfahrung im Kranbau – das spricht für Auer. Tausende Anlagen auf die sich Landwirte im tagtäglichen Ein-

satz verlassen können, gibt es auch mit klimatisierter Kabine (siehe Bild) für noch angenehmeres Arbeiten.

Mehr Informationen: www.auerlmb.at, auer@auerlmb.at, Tel. 07215 22740

Tel. 07215 / 22740 www.auerlmb.at

rung helfen, das Futter zum idealen Schnitzeitpunkt ernten zu können. Trocknungsanlagen mit Warmlüftung ermöglichen aufgrund der kürzeren Feldliegezeit doppelt so viele Erntetermine wie bei der Bodentrocknung. Dass dadurch der richtige Schnitzeitpunkt leichter erreicht werden kann, ist selbstverständlich.

■ **Bröckelverluste:**

Durch oftmalige mechanische Bearbeitung gehen vor allem

die wertvollen Inhaltsstoffe aus der Blattmasse verloren. Die richtige Maschineneinstellung ist enorm wichtig. Je trockener das Futter wird, desto schonender muss bei der Bearbeitung vorgegangen werden. Mit dem Schwaden darf nicht zu lange gewartet werden, besser ist es, das Futter am Schwad noch nachtrocknen zu lassen.

■ **Lagerverluste:**

Ist die Lagerfähigkeit noch



Foto: Pottinger

nicht erreicht (Restfeuchte > 13%), findet durch Bakterientätigkeit ein Energieabbau und im Anschluss Schimmeltätigkeit statt, wodurch das Futter deutlich an Qualität verliert. Fertig getrocknetes Heu ist lange lagerfähig. Abgesehen vom Beta-Carotin, welches sich über mehrere Monate langsam abbaut, bleiben die meisten Inhaltsstoffe sehr gut erhalten und das Heu wird gerne gefressen.

Bröckelverluste bei der Ernte vom 1. bis 4. Schnitt

Konservierung	TM %	1.*	2.*	3.*	4.*	Summe
Silage	36	160	169	127	162	618
Entfeuchter	59	234	204	155	191	784
Kaltbelüftung	68	292	264	258	273	1.087
Bodenheu	76	383	383	317	392	1.483

* in kg TM/ha



Aufgrund des nötigen oftmaligen Wendens sind die Bröckelverluste beim Bodenheu am höchsten.

Foto: Dürnberger



HSR
HEUTROCKNUNG SR



Ihr verlässlicher Partner für ...

- » Luftentfeuchter
- » Ventilatoren
- » Heukräne
- » Heizregister
- » Steuerungen
- » Rundballensysteme
- » Jalousien / Klappen
- » Notstromgeneratoren
- » Öfen & Heizregister
- » Fernwartungen, u.v.m.

zur Trocknung von Loseheu, Rundballen, Kräutern, Getreide, Mais, Holz, u.v.m.

HSR HEUTROCKNUNG

Innovative und nachhaltige Heutrocknungssysteme für die Landwirtschaft - ausgezeichnet mit dem Österreichischen Staatspreis für Nachhaltigkeit!

Mehr Infos unter www.heutrocknung.com



Futterernte auf höchstem Niveau

MERGENTO F ALPIN

- Perfekter Gutfluss dank gesteuerter Pick-up
- Extrem kompakte Bauweise durch hydraulischen Antrieb
- Beste Bodenangepassung dank einzigartiger Kammkufen

www.pottinger.at

PÖTTINGER