

Über die Unterdachtrocknung ist in den letzten Jahren bereits viel gesprochen und geschrieben worden, trotzdem hat sich dieses Verfahren noch nicht genügend durchgesetzt. Ich möchte deshalb einiges darüber aus meiner Praxis berichten.

Nach dem vollgenössenschaftlichen Zusammenschluß auf dem Lande traten besonders für uns als LPG in Gebirgslage mannigfaltige Schwierigkeiten auf, die es zu lösen galt. Das erste Problem war die Gewinnung eines qualitativ einwandfreien Rohfuttermittels für die 220 Tage dauernde Winterfütterungszeit, denn bei einem Grünlandanteil von 80% ist eiweißreiches Heu mit die Grundlage für eine leistungsfähige Rinderhaltung.

Weiterhin zwang uns die allgemeine Arbeitskräftelage, von der herkömmlichen Art der Boden- und Reutertrocknung Abstand zu nehmen. Beide Probleme lösten wir weitgehend durch die breite Anwendung der Kaltbelüftung.

Mit Unterstützung des Landmaschinen-Instituts der Universität Rostock wurden 1960 die ersten drei Anlagen in Betrieb genommen. Entgegen allen Erwartungen haben sich diese Belüftungsanlagen bei uns gut bewährt, und wir haben im Jahr 1961 12 Anlagen eingesetzt. Meine Bemerkung „entgegen allen Erwartungen“ ist durchaus begründet, denn unsere Genossenschaft liegt im Durchschnitt 750 m über NN, die Niederschläge im Juli/August betragen im langjährigen Durchschnitt über 180 mm, und die relative Luftfeuchtigkeit liegt über 65%. Die Durchschnittstemperatur im Juli/August 1961 betrug 12,2 bzw. 12,3 °C, an Niederschläge fielen in den beiden Monaten 164,9 mm. Die Werte liegen also unter dem langjährigen Durchschnitt. Das gleiche Bild ergibt sich beim Vergleich zwischen dem Jahresniederschlag 1961 in Höhe von 896 mm und dem langjährigen Durchschnitt von 1200 mm. Das Wasseraufnahmevermögen kann nicht höher als 0,9 bis 1 g/m<sup>3</sup> Luft angesetzt werden. Das alles sind keine Werte, die von vornherein die erfolgreiche Anwendung des Verfahrens garantiert hätten.

Daß sich die Kaltbelüftung bei uns im Kreis immer mehr durchsetzt, liegt an folgenden Faktoren:

Die Höhe der Niederschläge ist für die Unterdachtrocknung von untergeordneter Bedeutung, da die zunehmende Niederschlagshäufigkeit eine sehr arbeits- und materialaufwendige Heuwerbung nach sich zieht und die relative Luftfeuchtigkeit stark von der Lufttemperatur abhängig ist. Weiterhin umfaßt die Vorwolkperiode bei uns infolge der intensiven Sonneneinstrahlung nur ein bis zwei Tage. Danach stören die häufigen Niederschläge die Belüftungstrocknung nicht und die dazwischen liegenden Trocknungszeiten werden weit besser genutzt als bei der Aufreuterung oder Bodentrocknung.

Der Einbau der Axiallüfter SK 8 mit 3,5-kW-Motor erfolgte ausschließlich auf der Süd- bzw. Südwest-Seite der Gebäude. Die Belüftungsfläche je Anlage beträgt nicht mehr als 80 m<sup>2</sup>. Dadurch erhöht sich die Belüftungsintensität und andere negative Faktoren werden ausgeglichen.

Bei uns ist eine Person mit der Betreuung der Anlage bis zur Lagerfähigkeit des Heues beauftragt. Die Belüftungszeit läuft wie folgt ab: Am ersten Tag arbeiten die Axialgebläse Tag und Nacht, danach im Durchschnitt 10 h je Tag. Dabei wird darauf geachtet, daß die Luftfeuchtigkeit nicht über 85% liegt. Belüftet wurde im Durchschnitt fünf bis sieben Tage je Heustapel. Wichtig ist, zuerst den Hauptkanal mit einer genügend hohen Heuschicht (2 m) zu bedecken und die Ränder einer jeden Anlage festzutreten. Dadurch erreicht man, daß der gesamte Heustapel gleichmäßig durchblasen wird.

Der Einbau der Axialgebläse erfolgte in drei Gebäuden. In zwei Scheunen wird eine Stapelhöhe von 6 m erreicht und im dritten Gebäude, einem deckenlastigen Kuhstall, beträgt die Höhe 3 m. Zur Beschickung dienten in den ersten beiden Fällen Heugebläse und im Stall ein Heuaufzug. Unsere Befürch-

tungen, daß bei der Beschickung mit Heuaufzug durch den Aufprall verdichtete Stellen entstehen, haben sich nicht bewahrheitet. Erforderlich ist jedoch, daß zwei Personen auf dem Boden die Heuballen sofort verteilen.

Die Belüftungsfläche in unserer Genossenschaft beträgt 880 m<sup>2</sup>, das ergibt eine durchschnittliche Größe je Anlage von 73 m<sup>2</sup>. Der belüftete Raum umfaßt 5240 m<sup>3</sup>. Wird je m<sup>3</sup> Raum eine Menge von 0,75 dt Heu gerechnet, so können insgesamt 3900 dt Heu belüftet werden. Bei unseren derzeitigen Erträgen werden etwa 100 ha, das sind 40% der Heufläche, auf die Gerüste gebracht. Unsere Bestrebungen gehen dahin, die Kapazität der Anlagen im Jahr 1963 auf etwa 75% der Heufläche zu erweitern, um das Wetterrisiko weitgehend auszuschalten.

Das angewelkte Heu wird meistens mit 40 bis 45% Feuchtigkeit auf die Anlage gestapelt. Es wäre angebracht, daß die landwirtschaftlichen Betriebe einen einfachen Feuchtmesser erhalten. Mit dem Einfahren des Heues waren wir im letzten Jahr nicht gerade zaghaft. So haben wir z. B. die erste Schicht bei Nieselwetter auf eine Anlage gepackt, allerdings war dieses Heu schon einmal vollkommen trocken. Da in den nächsten Tagen gutes Wetter einsetzte, wurde die Trocknung dadurch günstig beeinflusst.

Da wir für rd. 100 ha Heuertrag Unterdachtrocknung durchführen, können wir jetzt erstmalig sämtliche Tbc-freien Kühe (108 Stück) mit verhältnismäßig gutem Heu füttern.

Heuwert-Untersuchungen 1961 ergaben folgende Werte:

		Probe I	Probe II
Trockensubstanz	[%]	87,58	85,82
Rohprotein	[%]	8,45	8,75
Rohfett	[%]	1,8	1,8
Rohfaser	[%]	29,43	27,51
Rohasche	[%]	6,09	5,36
N-freie Extraktstoffe	[%]	41,81	42,40
Organische Substanz	[%]	81,49	80,46
Verdauliches Eiweiß	[g]	45	46
StW	[g]	308	315

Die untersuchten Proben wiesen ein E/StW-Verhältnis von 1 zu 6,8 aus. Gefordert werden für gutes Heu 9,2% Eiweiß und 25% Rohfaser. Gewonnenes Heu bei einwandfreier Bodentrocknung hatte einen Anteil von 8,32% Rohprotein und 26,85% Rohfaser.

Daß das Belüftungsheu keine besseren Ergebnisse zeigte, liegt in der Hauptsache in der Zusammensetzung der Grasnarbe begründet. Die Flächen unserer LPG sind zu 90% versauert. Nachdem wir diesen Mangel erkannt haben, führen wir seit 1961 umfangreiche Gesundkalkungen durch.

Beobachtungen, die wir 1960 in einem 60er Rinderstall anstellten, zeigten, daß bei Verfütterung von Belüftungsheu der Stalldurchschnitt bei der Milch um 1 kg/Kuh und Tag stieg.

Die arbeitswirtschaftlichen Vorteile liegen auf der Hand. Die Heuwerbeperiode erstreckte sich in den letzten Jahren bei uns auf 10 bis 12 Wochen. Die Gründe sind:

1. Zu geringer Arbeitskräftebesatz. Die Feldbaubrigade setzt sich z. B. aus 12 männlichen und 20 weiblichen Arbeitskräften zusammen und das abzurierende Grünland beträgt 240 ha. Das bedeutet je AK 8 ha.
2. Häufige Unterbrechung durch Regenperioden.
3. Durch starken Taueinfall Verkürzung der Arbeitstage.
4. Ungenügende Technik.

Die ersten drei Gründe wurden 1961 weitgehend gemildert. Besonders die Arbeitszeitverkürzung bei starkem Morgen- und Abendtau konnte durch die Einführung der Unterdachtrocknung behoben werden. Konnten wir früher vor 10 Uhr nicht ins Heu gehen und mußten gegen 18 Uhr aufhören, so brauchte dies jetzt nicht mehr berücksichtigt zu werden. Die Heuwerbeperiode im Jahre 1961 betrug neun Wochen.

Der Arbeitsablauf wurde in unserer Genossenschaft wie folgt organisiert:

1. Tag: Mähen und gleichzeitig Zetten. Oder der Zetter folgte im zweiten Arbeitsgang. Anschließend wurde einmal gewendet.
2. Tag: Ein- bis zweimal Wenden und anschließend Einfahren.

Bei verhältnismäßig guter Witterung war die Vorwckperiode nicht länger als zwei Tage. Die Forderung, das Heu abends einzuschwaden, um die Tauverluste zu senken, konnte nicht durchgeführt werden, da es noch an der Maschine fehlt, die morgens den Schwad einwandfrei aufstret.

Ein Problem für uns Genossenschaftsbauern in Gebirgs-LPG ist das Fehlen geeigneter Ladegeräte. Uns stand eine Sammelpresse älteren Typs, ein Mähler und im letzten Drittel der Heuernte der sogenannte Heuschwanz zur Verfügung. Die Sammelpresse arbeitete bei Aufnehmen des angewelkten Heues nicht einwandfrei, es wird deshalb langsam Zeit, daß die weiterentwickelten Pressen im verstärkten Maße Eingang in die Praxis finden. Diese Pressen arbeiteten bei den vorjährigen Prüfungen, die das IFL Potsdam-Bornim bei uns durchführte, auch an Hanglagen zur vollkommenen Zufriedenheit. Der Mähler nahm das Heu gut auf, nur ist windstilles Wetter Bedingung.

Als drittes Ladegerät verwendeten wir den Heuschwanz. Die Leistung dieses Gerätes betrug bei einer 8-h-Schicht 2,7 ha,

sie kam also der Tagesleistung der Sammelpresse und des Mähladcs gleich. Weitere Vorteile sind: Außer dem Traktoristen wird nur eine AK gebraucht; weitere Transportmittel sind nicht erforderlich; arbeitsfähig an jedem Hang; es treten so gut wie keine Störungen auf. Dieser Heuschwanz ist für die Gebirgs-LPG das ideale Ladegerät. Voraussetzung ist, daß die Entfernung Feld-Schwung 1000 m nicht übersteigt.

Das sind die Möglichkeiten, die uns zur Zeit zur Verfügung stehen und von denen man sagen kann, daß sie keineswegs den Anforderungen genügen.

Uns wurde während der letzten Heuernte die Möglichkeit geboten, den Schlegelhäcksler E 068, der in Rübenau auf seine Leistungsfähigkeit an Hanglagen geprüft wurde, einen Tag lang zu benutzen. Dabei wurde eine 1,10 ha große Fläche mit überständigem Grasbestand abgehäckselt und die Masse am nächsten Tag eingeschwadet. Das Wetter war außerordentlich günstig, so daß wir das Häckselgut gleich an diesem Tage mit einer Sammelpresse (Versuchsmaschine) aufnehmen und auf eine Anlage bringen konnten. Zu diesem Verfahren wäre zu sagen: Der Schlegelhäcksler arbeitete ohne jegliche Störung, das Häckselgut konnte infolge seines gewissen Feuchtigkeitsgehalts verhältnismäßig gut eingeschwadet werden und die Presse nahm das Produkt auch sauber auf. Also ein Verfahren, das nach eingehender Erprobung Anwendung finden könnte, nur mit dem Unterschied, daß die Aufnahme des zerkleinerten Heues durch den E 065 erfolgen müßte, um die Verluste möglichst niedrig zu halten.

A 4673

Staatl. gepr. Landw.  
K. PITTNER, KDT

## Erfahrungen mit der Belüftungstrocknung für Heu und Samenluzerne in Thüringen

In unseren LPG und einem Teil der VEG müssen die Erträge aus der Viehwirtschaft zur entscheidenden Einnahmequelle für den Betrieb werden. Damit die tierische Produktion 60 bis 70% der Bruttoproduktion erreichen kann, ist die Sicherung einer ausreichenden Futtergrundlage notwendig. Dabei kommt der Versorgung der Rinder und vor allem der Kuhbestände mit ausreichendem Grundfutter die größte Bedeutung zu. Unter Grundfutter ist ausreichendes, qualitativ einwandfreies Saftfutter, Rauhfutter, Heu und Futterstroh zu verstehen. Natürlich bedingt eine gute Leistung im Kuhstall auch die notwendige Menge an hochwertigem Kraftfutter. Es soll dabei aber wirklich nur die notwendige Menge an hochwertigem Kraftfutter in die Futterration aufgenommen werden. Die Übereinstimmung des Eiweiß-Stärkewertverhältnisses in der Grundfutterration ist dabei wichtig. Hierbei werden häufig noch grobe Fehler begangen. Das sieht dann so aus, daß im Sommer eine unverantwortliche Futter- und Nährstoffverschwendung betrieben wird, in den Wintermonaten aber nur Mangelrationen verteilt werden können.

Bei solcher Futtereinteilung können die angestrebten Produktionsergebnisse auf dem tierischen Sektor nicht erreicht werden und dann wird oft unverantwortlich laut über das fehlende Kraftfutter geschimpft. Abgesehen von teilweise geringen Erträgen bei Silomais im Jahre 1961 ist die Saftfuttermittelversorgung über diese ergiebige Futterpflanze für den Winter im allgemeinen gesichert.

Große Schwierigkeiten gibt es aber noch in der ausreichenden Versorgung mit hochwertigem nährstoffreichen Heu. Abgesehen von Unzulänglichkeiten bei der Aussaat der Luzerne, werden heute noch Heuwerbungsmethoden angewendet, die nur in den seltensten Fällen eine gute Heuqualität zulassen. So ist im Bezirk Erfurt wie auch in anderen Gebieten der DDR die Bodentrocknung weit verbreitet. Diese Methode ist aber nur dann vertretbar, wenn es gelingt, durch dauerndes Drehen und Wenden des Trockengutes das Heu spätestens vier Tage nach dem Schnittzeitpunkt einzufahren. Uns ist das bisher nicht gelungen. Bei Luzerne ist es überhaupt nicht zu verantworten, da bei dieser Methode hohe Bröckelverluste auftreten.

Die Verwendung der üblichen Dreibockreuter ist bedenkenlos zu bejahen und unter günstigen Bedingungen der Heubelüftung gleichwertig. Diese günstigen Bedingungen bedeuten, daß spätestens am dritten oder vierten Tag nach dem Schnitt aufgereutert wird und anschließend 14 Tage trockenes luftiges Heuwetter vorherrscht.

Leider werden wir aber gerade in der Heuernte oftmals durch ausgiebige Niederschläge behindert; der Heubelüftung kommt deshalb für die Sicherung der Heuversorgung für den Winter besondere Bedeutung zu. Anschaffungswert und Einbau sind unkompliziert und billig. Jeder Heuboden oder jede Scheunentenne mit einer Grundfläche von ungefähr 100 m<sup>2</sup> ist für den Einbau geeignet.

Im VEG Kutzleben haben wir im Jahre 1960 erstmalig mit zwei Versuchsanlagen für Luzerneheu und einer Versuchsanlage für Samenluzerne begonnen. Die Anlagen wurden von der eigenen Handwerkerbrigade errichtet.

Im ganzen Betrieb bestand große Skepsis gegenüber diesem sogenannten Experiment. Die Luzerne wurde Ende Mai geschnitten und am zweiten Tag mit dem Heuwender bzw. am dritten Tag mit dem Schwadwender auf Schwad gelegt. Am selben Tag kam dieses Halbheu (Feuchtigkeitsgehalt 45%) auf die Heubelüftungsanlage. Hier wurde drei Tage und Nächte lang bei einer Luftfeuchtigkeit von 55 bis 80% belüftet. Bei mehr als 80% Luftfeuchtigkeit schalteten wir die Belüfter ab. Nach drei Tagen war die Luzerne so gut durchgetrocknet, daß die zweite Beschickung gleich bis unter das Dach, bis zu einer Höhe von 6 bis 7 m erfolgen konnte.

Die Heuqualität war ganz ausgezeichnet, heute ist die Heubelüftungsanlage in K. nicht mehr wegzudenken. Das Heu wurde von den Kühen gern gefressen, es gab durchschnittliche Milchleistungen je Kuh und Jahr von 4700 l bei 3,5% Fett. Das Beladen der Fuhren mit dem Mähler bringt große Arbeitserleichterung und wird deshalb von allen Kollegen sehr begrüßt. Dagegen ist das Entladen der Fuhren in das Heublase hinein schwerste Handarbeit. Diese mußte im Interesse der eindeutigen Vorteile der Belüftungsanlagen abgeschafft