



## **Erfolgreich Gras silieren – Der Baustein einer effizienten Milchkuhfütterung**

Das Silieren einer hochwertigen, schmackhaften Grassilage ist jedes Jahr aufs Neue eine Herausforderung für alle Milchviehhalter. Schließlich stellt das Grundfutter die Weichen in der Fütterung für das gesamte Jahr. Dem Betrieb Hoffmann GbR in Kopp gelingt es immer wieder, gute Grassilagen zu bergen und hohe Futteraufnahmen zu erzielen. Sie stellen das Fundament einer Herdendurchschnittsleistung von knapp 12.000 kg Milch pro Kuh/Jahr.

Birgit Köppchen vom DLR Eifel hat Stephan Hoffmann gefragt, welche Strategien diesem Erfolg zu Grunde liegen.

### **Der Kirsthof:**

Der Hof von Familie Hoffmann aus Kopp liegt im Westen der Vulkaneifel. Zusammen mit seiner Frau Claudia, seinen Eltern, Sabine und Johann Hoffmann sowie einem Azubi, bewirtschaftet der 33-jährige Stephan Hoffmann 171 Holstein Milchkühe mit 3 Melkrobotern und weiblicher Nachzucht. Die Besonderheit: Ein Roboter wird mit einer reinen Färsengruppe betrieben. Die Silagen, vier Schnitte, werden von 110 ha des weidelgrasbetonten Dauergrünlandes und 9 ha Ackergras gewonnen. Eine Biogasanlage (75 KW) und eine Photovoltaikanlage sind weitere Standbeine des Betriebes.

### **Grünlandpflege, Nach- und Übersaat:**

Im zeitigen Frühjahr belüftet Stephan Hoffmann die Grasnarbe mit dem stramm eingestellten Striegel. Dadurch schafft er viel Platz für die Nach- und Übersaat, denn Neuansaat gehören nicht zum Betriebskonzept. Die Gefahr von Ertragsausfällen durch schlechtes Auflaufen ist zu groß. Der Striegel entfernt unerwünschten Bewuchs wie Gemeine Risppe, Moos und flachwurzelnende Beikräuter. Die Streifbleche am Striegel ebnen die Maulwurfshügel ein, um Schmutzeintrag beim Silieren zu vermeiden. Nach Bedarf wird Löwenzahn und Ampfer auf Teilflächen chemisch behandelt. Eine Standard G V-Mischung aus der Sortenempfehlung des DLR Eifel kommt für die Nach- und Übersaat jedes Jahr auf Teilflächen zum Einsatz. Sie setzt sich zusammen aus 25 % Weidelgräsern der frühen, 25% mittlere und 50% späte Sorten. Die Saatgutmenge liegt bei durchschnittlich 8-15 kg/ha, bei chemisch behandelten Flächen sogar bis zu 25 kg/ha. Durch das rotierende Nachsaatsystem nähern sich die Narben der Bestände denen von Neuansaat. Bei Bedarf werden die Flächen mit der Prismenwalze nachbearbeitet.

### **Düngung:**

Die Kosten für Dünger treiben Stephan Hoffmann natürlich auch die Tränen in die Augen. Dennoch: Er spart nicht und düngt wie immer! Die erste Charge hat er im Dezember 2021 geordert, den Nachschlag Anfang dieses Jahres. In der Regel streut er 200 kg/ha Sulfan (N 24%, S 16,2%, CaO 10,5%) und verteilt 28 m<sup>3</sup> untersuchten Gärrest mittels Schleppschuh. Als Pionier auf diesem Gebiet hat er die bodennahe und verschmutzungsarme Schleppschuh-technik bereits seit 2004 im Einsatz. Je nach Witterung werden zum 2. Schnitt weitere 200 kg/ha Sulfan und 15 m<sup>3</sup> Gärrest gegeben. Insgesamt düngt er auf dem Grünland durchschnittlich 220 kg N/ha. Hoffmann vertritt eine klare Haltung: Nur der Aufwuchs gut geführter Grünlandbestände kann zu qualitativ hochwertigen und schmackhaften Silagen führen.

Wenn es ihm gelingt, Grassilagen mit mehr als 150 g Rohprotein kg/TM und Energiegehalten von über 6,4 NEL MJ zu bergen (Tabelle 2), macht sich das durch weniger Zukauffutter bezahlt. Niemals, so sagt er, kann man energie- und proteinarmer Silagen, im schlimmsten Falle noch mit schlechter Gärqualität, durch Konzentrate ausgleichen. Allerdings musste der Betrieb in 2021, wie viele andere auch, aufgrund der Nässe und der großen Erntemengen ebenfalls Qualitätseinbußen hinnehmen.

### **Siliermittel:**

Grundsätzlich kommen zu den ersten drei Schnitten biologische Siliermittel mit homo- und heterofermentativen Milchsäurebakterien zum Einsatz. Während die Homofermentativen ausschließlich Milchsäure produzieren und damit den Gärverlauf beschleunigen, sichern die Heterofermentativen durch Essigsäure zusätzlich die Stabilität nach dem Öffnen und hemmen das Wachstum von Hefen. Wegen knapper Futtermittelvorräte wurde in der Vergangenheit erfolgreich ein biologisches Produkt eingesetzt, welches das Öffnen der Silage nach 2 Wochen erlaubt. Sofern möglich, plant er jedoch 6-8 Wochen Silierdauer ein. Ein kurzfristiger Wechsel des Siliermittels, um auf veränderte Witterungsbedingungen zu reagieren, ist möglich. Er hält in dieser Zeit engen Kontakt mit dem Firmenberater, der während der Ernte vorbeischaudet. Ob die Dosierung des Siliermittels passt, wird zwischendurch immer wieder überprüft. Dabei setzt Hoffmann auf digitale Unterstützung. Ein Programm, auf welches er mobil zu jeder Zeit mit allen Geräten zugreifen kann, zeigt ihm die geernteten Schläge und die Flächensummen an. Ob die verbrauchte Menge an Siliermittel dazu passt, lässt sich in Verbindung mit den geschätzten Erntemengen leicht ermitteln. Düngung, Pflanzenschutz, Maschinen- und Personeneinsatz dokumentiert er ebenfalls digital.

### **Der Schnitt:**

Den Schnittzeitpunkt wählt Hoffmann etwas später. Die Hauptbestandbildner sollen im Ähren- und Rispschieben sein. Das hat seinen Grund. Nach Möglichkeit verzichtet er auf Strukturfuttermittel in der Ration, denn sie bringen keine Energie. Gemäht wird mit Aufbereiter in einer Schnitthöhe von 8-9 cm und damit relativ hoch. Dadurch sichert er sich eine schmutzarme Ernte, frei von Gärsubstratresten und Erdanhaftung, sowie die Chance auf einen raschen Neuaustrieb. Die theoretische Häcksellänge liegt mit 7,5 mm sehr kurz und bildet die Basis für seine auffallend homogene Futterration.

### **Die Ernte:**

Die Jäger erhalten tags zuvor Nachricht, um Wild vor der Mahd zu retten. Die Seitenfolien werden aufgehängt. Siliert wird ausschließlich in leicht zu reinigenden, asphaltierten Fahrsiloplanlagen. Ausnahme: Die riesigen Erntemengen aus 2021 mussten zum Teil in Rundballen konserviert werden. Die Feldliegezeit hält Hoffmann möglichst kurz. Je nach Witterung sind es etwa 24 Stunden. Ein Trockensubstanzgehalt von 35 % ist ihm lieber als 40 %. Großen Wert legt er darauf, dass keine Sickersäfte entstehen, denn sie bedeuten Energieverluste. Für die Ernte ist eine hohe Schlagkraft mit modernster Technik gesichert.

Stefan Hoffmanns Cousin ist Lohnunternehmer und erledigt das Mähen und Schwaden. Seit gut 30 Jahren besteht zu einem anderen Lohnunternehmer, der Häcksler und Walzschlepper samt Fahrer stellt, eine vertrauensvolle Geschäftsbeziehung. Das Besondere daran: Sobald die Zusage für den Häcksler vorliegt, sprechen sich fünf Betriebe der näheren Umgebung ab, bei wem zuerst siliert wird. Nur so gelang es im vergangenen Jahr, mit extrem kurzen Schönwetterperioden, eine Fläche von 100 ha in 36 Stunden zu mähen, zu schwaden, zu häckseln und abzudecken. Obwohl Stephan Hoffmann mit einem Transportfahrzeug in die Erntekette eingebunden ist, steigt er immer wieder vom Traktor ab, nimmt das Häckselgut in die Hand und prüft, ob es nach seinen Vorgaben geschnitten wurde. An den Häcksler- und Walzfahrer stellt der Landwirt hohe Ansprüche. Deshalb trägt er an den Lohnunternehmer Wünsche nach bewährten Arbeitskräften heran, die natürlich nicht immer Berücksichtigung finden können.

### **Das Abdecken:**

Die Vorbereitung ist das A und O, die Arbeit muss von der Hand gehen, so Hoffmann. Unterziehfolie, Folie, Sandsäcke und Netze liegen bereit und zwar dort, wo sie gebraucht werden. Vor 10 Jahren wurden Fahrsilos mit Zwischengängen gebaut. Das erleichtert die Abdeckerarbeiten sehr. Zum „Gemeinschafts-Event“ Abdecken, sonst einer eher unbeliebten Arbeit, will er die Transportfahrer und Helfer auch nachts noch motivieren. Deshalb sorgt er für gute Arbeitsbedingungen. Eine große Flutlichtanlage, die die Nacht zum Tag macht, hilft dabei. Denn egal wie spät es ist, nach dem Abwalzen wird das Silo sofort komplett abgedeckt. Etwa alle 5 m wird ein Querriegel mit Sandsäcken gelegt. Die Rinnen für die Sandsäcke am Rand wurden bereits hergestellt und durch die gute Vorbereitung ist die Mannschaft nach etwa 1,5 Stunden

fertig. Maximal 6 Personen setzt er dafür ein, so Hoffmanns Erfahrung. Andernfalls hat er nicht Augen genug, um die Abdeckqualität zu überprüfen. Am Rande bemerkt Hoffmann, dass seine Familie großen Wert auf die kulinarische Versorgung der Helfer legt. Nur so kann die Arbeitsmoral bis zu Schluss erhalten werden.

### **Die Erträge:**

Die Erträge werden im Rahmen eines Monitorings zusammen mit Christoph Steilen, Grünlandberater beim DLR Eifel, ermittelt (Tabelle 1). Im letzten Jahr hat Hoffmann beim 2. Schnitt ganz bewusst auf Ertrag verzichtet, indem er diesen knapp 4 Wochen nach dem Ersten siliert hat. Ihm war klar, dass der 1. Schnitt 2021 nicht seinen üblichen Qualitätsansprüchen genügen wird. Der 4. Schnitt dient oftmals eher als Reinigungsschnitt, statt zur Futterbergung.

### **Die Fütterung:**

Die Silagen werden standardmäßig mehrmals im Jahr umfassend untersucht. Füttern ist Chefsache, so Hoffmann, denn dadurch erreicht er ein hohes Maß an Genauigkeit in der Zusammensetzung der vorgelegten Ration. Bei Regen wird die Silage nur für 2 Tage aufgedeckt, ansonsten für 3-4 Tage. Mit der Greifschaufel wird ein möglichst glatter, senkrechter Anschnitt über die gesamte Breite hergestellt.

Dadurch bleibt die Angriffsfläche für Sauerstoff und Regen klein. Der Haufen wird möglichst wenig aufgelockert. Lose Reste werden sofort von der Siloplatte entfernt. Der Vorschub liegt das ganze Jahr über bei etwa 2,5 m/Woche, so dass Nacherwärmung praktisch kein Thema ist. Die Verluste sind sehr gering. Der letzte Meter am Ende der Fahrsiloanlage geht in die Biogasanlage, um die Futterqualität nicht zu gefährden. Ziel ist es, ein und dieselbe Ration möglichst lange zu füttern, ganz nach dem Motto: Pansenbakterien lieben Langeweile! Denn nach seiner Erfahrung reagiert die Herde sensibel auf jede Futteränderung am Trog und quittiert sie mit abweichendem Laufverhalten am Roboter. Bei den Laktierenden kommt nur der 1. und 2. Schnitt zum Einsatz. Die Trogration entspricht nahezu einer Voll-TMR, denn am Roboter werden im Durchschnitt nur 2,8 kg Kraftfutter/Kuh/Tag (Minimum 1,0 kg, Maximum 3,75 kg) einer mineralisierten Eigenmischung gegeben. Sie besteht aus Körnermais, Trockenschnitzel, Rapsextraktionsschrot (teilweise geschützt), Weizen, Melasse, Maisschlempe und Leinsamen. Einen Grundsatz hat Hoffmann aus der Theorie in die Praxis transportiert: Kühe fressen Trockenmasse, nicht Frischmasse. Deshalb kontrolliert er die von Eimer Illjes, Milchviehberatungsring Eifel empfohlene Ration (Tabelle 3) etwa 1-mal wöchentlich durch Bestimmung der Trockenmasse in der Heißluftfritteuse nach. Sofern sich Abweichungen bei den TS-Gehalten der Silagen zeigen, werden die Lademengen aller Komponenten unmittelbar im Futtermischwagen angepasst. Selektives Fressen beobachtet er, sobald die Ration einen TS-Gehalt von 45% überschreitet. Aus diesem Grund werden momentan 4 Liter Wasser/Kuh/Tag zugesetzt, um die Ration auf 39% TS einzustellen. Eine gleichmäßigere Futteraufnahme ist die Folge. Gemeinsam mit dem Milchviehberatungsring Eifel wird alle 4 Wochen die Effizienz der Ration bewertet und bei Bedarf nachjustiert. Die Kennzahlen aus dem Milchcheck, zeigen, dass die Fütterung stimmt (Tabelle 4)

### **Die Zukunft:**

Stephan Hoffmanns Leitmotiv ist lebenslanges Lernen. Neue Dinge ausprobieren, schauen was zu seinem Betrieb passt und auch mal was riskieren, das ist sein Credo. Als große Herausforderung betrachtet er den Klimawandel. Die zentrale Frage die sich dabei für ihn stellt lautet: Wie kann es bei zunehmenden Trockenperioden gelingen, ausreichend Grundfutter für seinen Rinderbestand zu sichern? Deshalb verfolgt er die Erkenntnisse aus Forschung, Wissenschaft und Versuchswesen zu diesem Thema mit großem Interesse.

### **Was im Betrieb Hoffmann beeindruckt:**

Stephan Hoffmann und seine Familie beeindruckt mit ihrer Ruhe und Gelassenheit, trotz der großen Entwicklungsschritte der letzten Jahre. Die fachliche Kompetenz des jungen Betriebsleiterehepaars, beide Techniker, zusammen mit der Erfahrung der Eltern hilft, auch Situationen zu bewältigen, in denen nicht alles rund läuft. Sich konkrete Ziele zu setzen und diese systematisch mit durchdachten Arbeitsabläufen zu erreichen, führen im Betrieb zum Erfolg.

**Betriebsspiegel Hoffman GbR, Kirsthof, 54574 Kopp**

Höhenlage m N.N.	520
Niederschlag mm/Jahr	720
Bodenpunkte $\emptyset$	36
Landwirtschaftliche Nutzfläche ha	168 ha
<ul style="list-style-type: none"> <li>davon Ackerland ha</li> </ul>	58 ha
<ul style="list-style-type: none"> <li>davon Dauergrünland ha</li> </ul>	110 ha
Arbeitskräfte	3,1
Neubau Milchkuhstall	2019-2021
Milchkühe Anzahl	171
Milchleistung kg aktuell	11.993 kg,
Inhaltsstoffe %	3,94 Fett, 3,44 Eiweiß
Zellzahl ( $\emptyset$ in 1.000)	132
Melksystem	3 Melkroboter
Melkungen $\emptyset$ pro Tag	3,1-3,2
Weibliche Nachzucht Anzahl	103
Erstkalbealter Monate	23,9
Zwischenkalbezeit Tage	381
Neubau Kälberstall	2020
Biogasanlage	seit 2019, 75 KW

**Tabelle 1: Erträge dt TM/ha, Dauergrünland und Ackergras**

Schnitte	2021	2020	2019
1.	44	35	26
2.	19	35	20
3.	23	19	11,5
4.	12	6	5,5
<b>Summe</b>	<b>98</b>	<b>95</b>	<b>63</b>

**Tabelle 2: Grassilagen 1. Schnitt\*, 2019-2021**

	2021	2020	2019
<b>Trockensubstanz %</b>	31,0	31,6	40,0
<b>Energie (MJ NEL)</b>	6,27	6,75	6,90
<b>Rohprotein</b>	16,3	17,9	14,6
<b>Rohfaser</b>	27,5	23,5	22,5

\*Inhaltsstoffe (wo nicht anders angegeben) in % der Trockensubstanz

**Tabelle 3: Ration Milchkühe ab 2. Laktation**

Futtermittel	kg Kuh/Tag	
	Frischmasse	Trockenmasse
Grassilage 2.Schnitt 21	19,5	7,3
Maissilage 2021	12,3	4,0
Pressschnitzelsilage	12,2	3,7
Wasser	4,0	0,0
<b>Summe Grundfutter</b>	<b>48,0</b>	<b>15,0</b>
Rapsextraktionsschrot	2,0	1,8
Weizen/Körnermais (50/50)	3,9	3,5
Rapsextraktionsschrot geschützt	0,9	0,8
Mineralfutter (mit Hefen, org. Spurenelementen)	0,4	0,3
Futterfett	0,2	0,2
<b>Summe Kraftfutter Trog</b>	<b>7,4</b>	<b>6,6</b>
<b>Summe Grund- u. Kraftfutter Trog</b>	<b>55,4</b>	<b>21,6</b>
<b>Kraftfutter Roboter</b>	<b>2,8</b>	<b>2,4</b>
<b>Summe Trog u. Roboter</b>	<b>58,2</b>	<b>24,0</b>
MJ NEL/kg TM		7,2
Rohprotein/kg TM		165
Nutzbares Rohprotein/kg TM		161
Ruminale Stickstoffbilanz g		13,9
Rohfaser /kg TM		176

Quelle: Eimer Illjes, Milchviehberatungsring Eifel

**Tabelle 4:****Erfolgskennzahlen und IOFC (Income Over Feed Cost/Einkommen nach Futterkosten, 04.03.2022)**

Futterkosten ct/kg ECM*	16,4
Milcherlös-Futter ct/kg ECM*	30,1
Anteil Futterkosten vom Milcherlös %	35,3
Milcherlös minus Futterkosten €/Kuh =IOFC	11,84
Futterraufnahme kg TS/Kuh	24,2
Futtereffizienz kg Milch/kg TM	1,64
Kraftfutter g/kg Milch	266
Milch aus Grundfutter %	47

Quelle: Eimer Illjes, Milchviehberatungsring Eifel

\*ECM = energiekorrigierte Milch, Standard Fett 4%, Eiweiß 3,4%

Birgit Köppchen, DLR Eifel

Stand: März 2022