

05.10.2023

Grassilage 2023 – Qualitäten ausgleichen!**Auf einen Blick:**

- Bis Ende September 2023 wurden rund 2100 Grassilagen aus ersten und folgenden Schnitten im LKV-Futterlabor Bayern auf Rohnährstoffe untersucht und ausgewertet.
- Wetterbedingt gab es heuer beim ersten Schnitt weit auseinanderliegende Nutzungszeitpunkte und Qualitäten was eine unterschiedliche Kraffutterergänzung verlangt
- Folgeschnitte weisen im Mittel mehr Eiweiß auf als der 1. Schnitt.

Der nasse Maibeginn führte in diesem Jahr zu einer weiten Spreizung beim Erntetermin des ersten Schnitts. Wer frühzeitig dran war, konnte auch noch einen guten zweiten Schnitt einbringen. Ansonsten blieb dieser häufig aufgrund fehlender Niederschläge im Juni aus. Die starken Niederschläge im Juli und August brachten jedoch das langersehnte Wasser, worauf sich Befürchtungen vor einem kommenden Futtermangel wieder legten. Bei den nachfolgenden Werten handelt es sich, sofern nicht anders beschrieben, um den jeweiligen Median 2023. Der Median ist der mittlere Wert aus einer auf- oder absteigenden Reihe von Zahlen. Daneben stehen zum Vergleich die Werte aus dem Jahr 2022.

Weite Spreizung bei der Energie im ersten Schnitt

In Tabelle 1 ist der erste Schnitt 2023 zusätzlich nach MJ NEL geschichtet in unteres und oberes Viertel abgebildet. Das obere Viertel wurde schwerpunktmäßig zwischen 3. und 9. Mai geerntet. Das untere Viertel wurde aufgrund der andauernden Regenfälle erst zwei Wochen später eingebracht, was zu entsprechend unterschiedlichen Untersuchungsergebnissen führte. So gibt auch der durchschnittliche ADF_{om} -Gehalt von 294 g/kg TM nur die Mitte zwischen zwei Extremen wieder (337 bzw. 253 g/kg TM im unteren bzw. oberen Viertel). Die hohen ADF_{om} -Werte im unteren Viertel weisen auf hohe Lignin-Anteile hin und senken die Verdaulichkeit des Futters, da zum Erntezeitpunkt bereits relativ viel Zucker in Gerüstsubstanzen umgebaut wurde. Auch bei der Silierung wird Zucker benötigt und in Gärsäuren umgewandelt. Die Restzuckergehalte im ersten Schnitt liegen in diesem Jahr bei 31 g/kg TM (2022: 29 g/kg TM), wobei im oberen Viertel noch

44, im unteren Viertel nur mehr 21 g/kg TM enthalten sind. Der Orientierungswert beträgt mindestens 30 g Zucker/kg TM, da dann davon auszugehen ist, dass noch genug Zucker für den Silierprozess zur Verfügung stand. Niedrigere Zucker- und höhere ADF_{om}-Gehalte führen zu einem niedrigem Gasbildungswert (Zeiger für die Verdaulichkeit), der in die Berechnung des Energiegehalts der Grassilage eingeht. Die Grassilagen des unteren Viertels erreichen nur eine Gasbildung von 40,1 ml/200 mg TM, die des oberen Viertels dagegen 48,4 ml/200 mg TM. Das Mittel liegt heuer mit 44,5 ml/200 mg TM unter dem von 2022 (47,0 ml/200 mg TM) und deutlich unter dem Orientierungswert von mindestens 49 ml/200 mg TM. Aus ADF_{om}, Gasbildung, Rohasche, Rohprotein und Rohfett ergibt sich ein durchschnittlicher Energiegehalt von lediglich 5,8 MJ NEL/kg TM (5,2 bzw. 6,4 MJ NEL/kg TM im unteren bzw. oberen Viertel).

Knappe Eiweißgehalte im ersten Schnitt

Auch der mittlere Rohproteingehalt erreicht mit 139 g/kg TM nicht den gewünschten Orientierungswert für erste Schnitte von über 160 g/kg TM. Jedoch sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Erzeugerringen groß (127 - 151 g XP/kg TM, Tab. 2). Neben der Region und der Bestandszusammensetzung ist der Schnittzeitpunkt ein wichtiger Einflussfaktor auf den Rohproteingehalt. Dies kommt beim Vergleich von unterem und oberem Viertel deutlich zum Ausdruck: Das untere Viertel wurde im Mittel am 20.05. mit 121 g XP siliert, das obere Viertel am 05.05. mit 158 g XP/kg TM. Das nutzbare Rohprotein liegt mit 128 g/kg TM knapp unter dem Bereich des Vorjahres. Möglichst viel des bei der Ernte im Gras enthaltenen Eiweiß soll auch bei der Fütterung zur Verfügung stehen. Daher gilt es Verluste so gering wie möglich zu halten. Bei der Silierung kann jedoch durch die Aktivität von pflanzeigenen Enzymen und Mikroben Futterprotein abgebaut werden. Verringern lässt sich die Abbauaktivität vor allem durch zügigen Feuchteentzug, also durch ein schnelles Anwelken auf 300 - 400 g TM/kg FM (Feldliegezeit unter 36 Stunden). Der angestrebte TM-Bereich wurde im Mittel mit 308 g aufgrund der ungünstigen Witterung nur knapp erreicht (Tab. 1). Vor allem die früh gemähten Silagen (oberes Viertel) sind daher feuchter. Ein weiterer Indikator für eine erfolgreiche Silierung ist der pH-Wert. Dieser sollte bei Grassilagen zwischen 4,0 und 4,8 liegen. Je nasser die Silage, desto niedriger sollte der pH-Wert sein. Die schnelle Absenkung des pH-Werts in der Silierung wird vor allem durch Milchsäurebakterien herbeigeführt. Hohe pH-Werte treten bei höheren TM-Gehalten oder bei Fehlgärungen auf. Bei den bisher 137 auf Gärqualität untersuchten ersten Schnitten lag der Median bei pH 4,3. Werte über 4,8 weisen auf Probleme im Silierverlauf hin. Wird im Silierprozess nur wenig Milchsäure gebildet und der pH-Wert sinkt nicht ausreichend tief oder zu langsam ab, können Clostridien Buttersäure bilden und das enthaltene Futterprotein zu Ammoniak (NH₃) abbauen. Dadurch steht dem Rind nicht nur weniger Protein, sondern auch eine schlechtere Proteinqualität

zur Verfügung. In der Silage gemessene Werte von über 8 % Ammoniak-Stickstoff am Gesamt-Stickstoff (bis jetzt 39 Proben mit im Mittel 7,8 %) sind Anzeichen für einen starken Eiweißabbau und damit für den Verlust an Proteinqualität. Die Untersuchung des Ammoniakgehaltes in der Silage ist daher empfehlenswert. Prophylaktisch ist es sinnvoll den Gehalt an Ammoniak-Stickstoff niedrig zu halten, indem Siliermittel eingesetzt werden, die die Milchsäurebildung fördern.

Tab. 1: Futterwerte Grassilage 1. Schnitt 2023 – Viertel nach Energie (Mediane, Proben LKV-Futterlabor Bayern)

Rohnährstoffe unterteilt nach MJ NEL/kg TM	Ø 2023	Ø unteres Viertel	Ø oberes Viertel	Ø 2022	Orientierungswerte
Erntedatum	15.05.2023	20.05.2023	05.05.2023	12.05.2022	
Anzahl Proben	1414	354	354	2221	
Trockenmasse g/kg FM	308	323	303	331	300 - 400
Rohasche g/kg TM	102	97	106	99	< 90
Rohprotein g/kg TM	139	121	158	141	> 160
nutzbares Rohprotein g/kg TM	128	116	139	131	
RNB g/kg TM	1,7	0,7	3,0	1,8	
Rohfett g/kg TM	35	32	37	36	35 - 45
Rohfaser g/kg TM	253	292	219	251	
ADF _{om} ¹⁾ g/kg TM	294	337	253	295	< 260
aNDF _{om} ²⁾³⁾ g/kg TM	467	524	416	465	< 430
Zucker g/kg TM	31	21	44	29	30 - 60
Gasbildung HFT ⁴⁾ ml/200 mg TM	44,5	40,1	48,4	47,0	≥ 49
NEL MJ/kg TM	5,8	5,2	6,4	6,0	≥ 6,4
ME Wiederkäuer MJ/kg TM	9,8	9,0	10,5	10,0	≥ 10,6
Mineralstoffe Spannweite	Ø 2023	Bereich von 95% der Proben		Ø 2022	
Anzahl Proben (abweichend)	363	345		515	
Kalzium g/kg TM	5,4	4,1	7,9	5,7	
Phosphor g/kg TM	4,4	3,2	5,8	4,4	
Magnesium g/kg TM	2,1	1,6	2,9	2,2	
Natrium g/kg TM	0,30	0,21	0,65	0,3	
Kalium g/kg TM	31	19	39	31	
Chlor g/kg TM	6,5	2,8	17,6	7,0	
Schwefel g/kg TM	2,4	1,5	3,6	2,4	
DCAB meq/kg TM	448	113	682	429	
Eisen mg/kg TM	450	87	1572	283	
Kupfer mg/kg TM	7,4	5,1	10,6	7,8	
Zink mg/kg TM	32	21	61	34	
Mangan mg/kg TM	89	39	193	73	
Selen mg/kg TM	0,02 (14)	0,01	0,06	0,02 (25)	
Gärparameter Spannweite	Ø 2023	Ø unteres Viertel	Ø oberes Viertel	Ø 2022	Orientierungswerte
Anzahl Proben (abweichend)	137	26	45	187	
Trockenmasse bei Gärparametern g/kg TM	301	298	307	325	300 - 400
pH-Wert	4,3	4,4	4,3	4,4	4,0 - 4,8 ⁵⁾
Milchsäure g/kg TM	57	48	59	42	> 50
Essig- und Propionsäure g/kg TM	21	27	18	17	20 - 30
Buttersäure g/kg TM	0,0	0,0	0,0	2,5	< 3
Ammoniak g/kg TM	2,1 (39)	2,0 (7)	2,1 (13)	1,8 (53)	
Ammoniak-N am Gesamt-N %	7,8 (39)	7,8 (7)	6,7 (13)	6,4 (53)	< 8
Nitrat mg/kg TM	241 (20)	52 (3)	556 (4)	312 (30)	< 5000

¹⁾ Acid Detergent Fibre – aschefreier Rückstand nach Behandlung mit sauren Lösungsmitteln

²⁾ Neutral Detergent Fibre – aschefreier Rückstand nach Behandlung mit neutralen Lösungsmitteln und Amylase

³⁾ angegeben, da als Orientierungswert für die Strukturbeurteilung notwendig

⁴⁾ Gasbildung nach dem Hohenheimer Futterwerttest

⁵⁾ Je niedriger der TM-Gehalt, desto niedriger sollte der pH-Wert sein

Tab.2: Futterwerte Grassilage 1. Schnitt 2023 - LKV-Erzeugerringe (Mittelwerte, Proben LKV-Futterlabor Bayern)

Erzeugerring	Rohnährstoffe Anzahl	Mineralstoffe Anzahl	Ernte Datum	TM g/kg FM	Rohasche g/kg TM	Rohprotein g/kg TM	nutzbares Rohprotein g/kg TM	ADF _{om} ¹⁾ g/kg TM	aNDF _{om} ²⁾ g/kg TM	Zucker g/kg TM	Gasbildung HFT ³⁾ ml/200mg TM	NEL MJ/kg TM	ME Wieder- käufer MJ/kg TM
Ansbach	72	34	14.05.2023	315	105	132	122	316	495	25	41,8	5,5	9,3
Bayreuth	110	42	18.05.2023	312	97	142	128	301	481	35	44,2	5,8	9,7
Kempten	167	10	17.05.2023	307	98	131	124	313	490	35	43,3	5,6	9,5
Landshut	200	55	10.05.2023	318	109	148	132	277	447	44	45,4	6,0	10,1
Miesbach	189	39	12.05.2023	315	103	137	128	288	461	43	44,9	5,9	9,8
Pfaffenhofen	68	7	13.05.2023	322	112	138	125	304	480	31	42,1	5,6	9,5
Schwandorf	103	50	15.05.2023	314	100	138	127	302	481	32	44,0	5,7	9,7
Töging	108	27	07.05.2023	300	108	151	135	266	429	37	46,2	6,1	10,2
Traunstein	141	20	09.05.2023	321	104	144	134	267	436	51	47,2	6,1	10,2
Weilheim	58	12	15.05.2023	300	102	136	126	305	481	39	43,2	5,7	9,6
Wertingen	98	14	16.05.2023	337	101	127	122	313	494	43	42,9	5,5	9,4
Würzburg	59	47	13.05.2023	304	97	135	123	318	495	26	41,1	5,5	9,3
MW Bayern	1414	363	13.05.2023	315	103	139	128	294	468	39	44,3	5,8	9,8

¹⁾ Acid Detergent Fibre – aschefreier Rückstand nach Behandlung mit sauren Lösungsmitteln

²⁾ Neutral Detergent Fibre – aschefreier Rückstand nach Behandlung mit neutralen Lösungsmitteln und Amylase

³⁾ Gasbildung nach dem Hohenheimer Futterwerttest

Breite Schwankungen im Mineralstoff- und DCAB-Gehalt

Knapp 26 % der bis jetzt im LKV-Futterlabor in Grub untersuchten ersten Schnitte wurden auf Mineralstoffe untersucht. In Tabelle 1 sind hier jeweils die Spannweiten von 95% der Proben angegeben. Bei Mengen- und Spurenelementen zeigen sich große Differenzen, was sich auch in der Kationen-Anionen-Bilanz (DCAB) niederschlägt. Als DCAB wird das Verhältnis der positiv geladenen Kationen Natrium und Kalium zu den negativ geladenen Anionen Chlor und Schwefel bezeichnet. Anhand der DCAB wird das Milchfiebrisrisiko einer Ration beurteilt. Rationen für Trockensteher sollten eine möglichst niedrige DCAB aufweisen (bei einem Kalziumgehalt von maximal 6 g/kg TM maximal 100 bis 200 meq DCAB/kg TM). In Rationen für Laktierende werden mindestens 150 meq pro kg TM empfohlen. Durch die Futtermittelauswahl und den Anteil der Futtermittel in der Ration lässt sich die DCAB gezielt optimieren. Die Anwendung der DCAB bei der eigenen Rationszusammenstellung setzt eine vorangegangene Untersuchung der eingesetzten Futtermittel auf die Mineralstoffe Natrium, Kalium, Chlor und Schwefel voraus! Im Vergleich der Mineralstoffe zum Vorjahr (515 Proben) ist vor allen Dingen der Eisengehalt auffallend. Er liegt mit 450 mg/kg TM deutlich über dem Vorjahr (283 g/kg TM) und kann wie die Rohasche als Gradmesser für die Futtermittelverschmutzung herangezogen werden.

Mehr Eiweiß in den Folgeschnitten

Die Folgeschnitte sind in Tabelle 3 sowohl im Mittel über alle Folgeschnitte als auch getrennt nach jeweiligem Schnitt ausgewertet. Aufgrund der günstigen Erntebedingungen liegen die durchschnittlichen Trockenmassegehalte der Folgeschnitte mit 353 g/kg Frischmasse im optimalen Bereich (300 – 400 g/kg FM). Teilweise erhöht zeigen sich die Rohaschegehalte mit 99 - 120 g/kg TM (Orientierungswert < 100 g/kg TM). Ein sauberes Einbringen beugt Fehlgärungen wie Buttersäurebildung und verringerter Futteraufnahme vor, war aber gerade ab dem 4. Schnitt schwierig. Mit einem durchschnittlichen ADF_{om}-Gehalt von 285 g/kg TM wurde der zweite Aufwuchs dieses Jahr nur leicht verspätet geerntet (Orientierungswert kleiner 280 g/kg TM). Der Drang der Graspflanze einen Samenstand zu bilden, ist beim zweiten Schnitt immer noch sehr hoch, besonders bei fehlendem Wasser und warmen Temperaturen, da die Samenbildung bereits durch den ersten Schnitt verhindert wurde. Daher sollte mit dem zweiten Schnitt nicht zu lange gezögert werden, auch wenn der Ertrag noch zu wünschen übriglässt. Die Zuckergehalte aller Folgeschnitte liegen mit 47 g/kg TM deutlich über dem Niveau des ersten Schnitts und auch über dem Mittel aller Folgeschnitte 2022 (30 g/kg TM). Lediglich ab dem vierten Schnitt liegt der mittlere Zuckergehalt (27 g/kg TM) unter dem Orientierungswert von 30 – 60 g/kg TM. Die

Gasbildungswerte erfüllen lediglich im 2. Schnitt den Orientierungswert für Folgeschnitte von mindestens 45 ml/200 mg TM. Im Energiegehalt sind die Folgeschnitte in diesem Jahr mit 5,9 MJ NEL/kg TM vergleichbar mit dem ersten Schnitt und dem Durchschnitt des Vorjahres (6,0 MJ NEL/kg TM). Auch dieses Jahr liegt der mittlere Rohproteingehalt aller Folgeschnitte mit 151 g/kg TM über dem des ersten Schnitts: Bereits der zweite Schnitt hebt sich mit 145 g/kg TM vom ersten Schnitt (139 g XP/kg TM) ab. Eine weitere Steigerung gibt es beim dritten Schnitt auf 163 g/kg TM und beim vierten Schnitt auf 187 g/kg TM (Orientierungswert Folgeschnitte: größer 170 g XP/kg TM). Grafisch sind der Verlauf von Energie in MJ NEL, ADF_{om} und Rohprotein jeweils pro kg TM von Schnitt zu Schnitt in der Abbildung dargestellt.

Niedrige DCAB-Gehalte in den Folgeschnitten

Von den bislang 679 ausgewerteten Folgeschnitten wurden ca. 19 % auch auf Mineralstoffe untersucht: Im Mittel wurden hier niedrigere Kalzium- und Magnesiumgehalte als im Vorjahr festgestellt. Auch die Eisengehalte aller Folgeschnitte (257 mg/kg TM) liegen unter dem Niveau des Vorjahres (367 mg/kg TM) und deutlich unter dem des ersten Schnitts! Als Zeiger für die Verschmutzung spiegelt sich dieser erfreulich geringe Gehalt auch in der Rohasche wider, die im Mittel mit 101 g/kg TM nur knapp über dem Orientierungswert von < 100 g/kg TM liegt. Bei der DCAB weisen die Folgeschnitte im Vergleich zum diesjährigen ersten Schnitt (448 meq/kg TM) für Grassilagen eine relativ geringe DCAB auf (271 meq/kg TM), was für die Trockensteherfütterung von Vorteil ist.

Tab. 3: Futterwerte Grassilage Folgeschnitte 2023 (Mediane, Proben LKV-Futterlabor Bayern)

Rohnährstoffe		Ø Aller Fol- geschnitte 2023	2. Schnitt 2023	3. Schnitt 2023	ab 4. Schnitt 2023	Ø Aller Fol- geschnitte 2022	Orientie- rungswerte
unterteilt nach MJ NEL/kg TM							
Erntedatum			06.06.2023	11.07.2023	12.08.2023	12.07.2022	
Anzahl Proben		679	423	153	50	2380	
Trockenmasse	g/kg FM	353	347	362	354	357	300 - 400
Rohasche	g/kg TM	101	99	102	120	110	< 100
Rohprotein	g/kg TM	151	145	163	187	165	> 170
nutzbares Rohprotein	g/kg TM	132	131	132	137	135	
RNB	g/kg TM	3,1	2,2	4,9	8,0	4,8	
Rohfett	g/kg TM	35	34	36	40	36	35 - 45
Rohfaser	g/kg TM	243	243	247	229	232	
ADF _{om} ¹⁾	g/kg TM	285	285	289	273	282	< 280
aNDF _{om} ²⁾³⁾	g/kg TM	459	458	466	440	438	< 460
Zucker	g/kg TM	47	52	44	27	30	30 - 60
Gasbildung HFT ⁴⁾	ml/200 mg TM	44,4	45,8	42,5	39,7	44,8	≥ 45
NEL	MJ/kg TM	5,9	6,0	5,8	5,9	6,0	≥ 6,1
ME Wiederkäuer	MJ/kg TM	10,0	10,0	9,8	9,9	10,1	≥ 10,2

Mineralstoffe

Anzahl Proben (abweichend)		126	92	21	6	367	
Kalzium	g/kg TM	6,7	6,3	8,0	7,9	8,0	
Phosphor	g/kg TM	4,1	4,1	4,0	4,8	4,5	
Magnesium	g/kg TM	2,5	2,4	2,8	3,0	3,1	
Natrium	g/kg TM	0,36	0,4	0,4	0,3	0,4	
Kalium	g/kg TM	26	27	23	32	26	
Chlor	g/kg TM	8,2	7,9	8,6	13,3	8,3	
Schwefel	g/kg TM	3,0	2,7	3,5	3,5	3,1	
DCAB	meq/kg TM	271	300	120	272	240	
Eisen	mg/kg TM	257	221	508	302	367	
Kupfer	mg/kg TM	7,9	7,6	8,8	9,8	8,8	
Zink	mg/kg TM	34	34	39	34	37	
Mangan	mg/kg TM	90	94	69	75	78	
Selen	mg/kg TM	0,05 (5)	0,05 (6)	-	-	0,03 (14)	

Gärparameter

Anzahl Proben (abweichend)		62	38	14	7	177	
Trockenmasse bei Gärparametern	g/kg TM	356	381	398	325	357	300 - 400
pH-Wert		4,3	4,5	4,5	4,5	4,5	4,0 - 4,8 ⁵⁾
Milchsäure	g/kg TM	43	39	29	42	38	> 50
Essig- und Propionsäure	g/kg TM	15	16	10	12	12	20 - 30
Buttersäure	g/kg TM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	< 3
Ammoniak	g/kg TM	2,0 (15)	1,5 (6)	1,8 (4)	2,2 (3)	1,9 (30)	
Ammoniak-N am Gesamt-N	%	5,9 (15)	5,4 (6)	6,1 (4)	5,9 (3)	5,8 (30)	< 8
Nitrat	mg/kg TM	53 (10)	53 (7)	991 (3)	-	471 (27)	< 5000

¹⁾ Acid Detergent Fibre – aschefreier Rückstand nach Behandlung mit sauren Lösungsmitteln

²⁾ Neutral Detergent Fibre – aschefreier Rückstand nach Behandlung mit neutralen Lösungsmitteln und Amylase

³⁾ angegeben, da als Orientierungswert für die Strukturbeurteilung notwendig

⁴⁾ Gasbildung nach dem Hohenheimer Futterwerttest

⁵⁾ Je niedriger der TM-Gehalt, desto niedriger sollte der pH-Wert sein

Durch Kombination Extreme ausgleichen

Insbesondere die extrem auseinanderliegenden Inhaltsstoffe beim ersten Schnitt erfordern in diesem Jahr ein geschicktes Ergänzen und Kombinieren: Die Grassilagen von Anfang Mai sind gut in der Energie und Eiweiß, liegen jedoch mit einem Trockenmassegehalte von ca. 30 % deutlich unter den gewohnten Bereichen von um die 35 %. Werden in einer Milchkuhration 20 kg Frischmasse an Grassilage gefüttert, so sind dies bei einem TM-Gehalt von 30% 6 kg TM, bei 35% 7 kg TM. Dies entspricht einem Kilo TM oder knapp 2 kg Milch bei früh geernteter Grassilage. Um das herauszufinden ist eine Futteruntersuchung dringend zu empfehlen! Nur so kann die Grundration und/oder die Krafftutterergänzung entsprechend angepasst werden. Um einerseits den Verbrauch an Krafftutter zu begrenzen, andererseits die nötige Strukturversorgung zu gewährleisten, muss unbedingt auf eine hohe Grobfutteraufnahme geachtet (nachschieben!) und wenn nötig mit Heu und/oder Stroh ergänzt werden. Weniger schmackhafte Silagen können die Futteraufnahme deutlich reduzieren. Hier gilt es die Tiere zu beobachten und ggf. mit schmackhaften Komponenten (Melasse, Melasseschnitzel, etc.) gegenzusteuern. Ende Mai geerntete Grassilagen sind meist weniger verschmutzt, weisen mehr Struktur weniger Energie und Eiweiß auf. Für Milchkühe müssen sie mit Energie- und Eiweiß ergänzt werden. Die Folgeschnitte erscheinen dagegen prädestiniert für die Fütterung der Laktierenden. Schlechtere Qualitäten der Folgeschnitte könnten jedoch aufgrund der im Mittel niedrigeren DCAB für die Trockensteherfütterung von Vorteil sein. Ein Mittelweg wäre die Kombination von erstem Schnitt und Folgeschnitten. Das gleichzeitige Öffnen von zwei Silos setzt aber genügend Vorschub voraus (2,5 m pro Woche im Sommer, 1,5 m im Winter). Optimal gelöst wird das von einigen Landwirten mit Sandwich-Silage. Sollte eine Kombination von Schnitten (wie in vielen Fällen) nicht möglich sein, ist das evtl. fehlende Eiweiß oder die Energie im ersten Schnitt mit einer entsprechenden Eigenmischung oder Zukauffutter auszugleichen.

Dr. Hubert Schuster¹⁾, Jennifer Brandl¹⁾, Marion Nies²⁾

¹⁾ Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, LfL

²⁾ LKV-Futterlabor Bayern

Prof.-Dürrwächter-Platz, 85586 Poing/Grub